



Dysleksi – en spesifikk lese- og skrivevanske?

En gjennomgang og drøfting av ulike teoretiske modeller

Emnekode

PED-3901

Helene Ballovarre

Kristina Johansen

*Mastergradsoppgave i spesialpedagogikk
Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning
Universitetet i Tromsø
Våren 2012*

SAMMENDRAG

Dagens teknologiske samfunnet stiller økte krav til skriftspråkferdigheter, noe som gir større utfordringer for de som sliter med å tilegne seg tilfredsstillende lese- og skriveferdigheter. Noen av de barna som har vansker med å tilegne seg adekvate skriftspråkferdigheter får diagnosen dysleksi. Dysleksi er et begrep som har hatt et visst troverdighetsproblem gjennom tidene. En av grunnene er at alt av lese- og skrivevansker til tider har blitt kalt dysleksi. Denne masteroppgaven tar utgangspunkt i følgende problemstilling:

Vi ønsker i denne oppgaven å gjøre en kritisk drøfting av begrepet "dysleksi".

The International Dyslexia Associations (IDAs) definerer dysleksi som en spesifikk lærevanske med nevrobiologisk base og manifesterer seg ved vansker med skriftspråkferdigheter. Vanskene skyldes en svikt på det fonologiske nivå.

Å benevne dysleksi som en spesifikk lærevanske er problematisk, blant annet fordi det ligger implisitt en diskrepanstenkning i dette og fordi denne betegnelsen er lite informativ. Lesevansker er ikke en avgrenset vanske. Da lesing er en kontinuerlig prosess, kan verken lesing eller lesevansker betraktes som statiske kategorier. Dysleksi bør heller anses som en utviklingsforstyrrelse fordi det dreier seg om en forsinkelse i leseutviklingen og ikke en avvikende leseutvikling. Lese- og skrivevansker handler ikke om *enten-eller*, men *grad* av vansken. Dysleksi er ikke begrenset til skriftspråket, men er et syndrom som består av flere symptomer utover det skriftspråklige. Fonologisk prosesseringssvikt er den primære språkvansken assosiert med dysleksi. De fonologiske vanskene kommer ofte til uttrykk på områder som svak fonologisk bevissthet, svakt verbalt korttidsminne og problemer med hurtigbenevning av kjente objekter.

Tverrspråklig forskning har vært med på å bekrefte at kjernevansken i dysleksi er universelt, på tvers av språkene, samt at det foreligger et språkspesifikt aspekt. Det er antatt at dyslektiske vansker er mindre alvorlige og omfattende i språk med regulær ortografi enn i språk med irregulær ortografi. Dette skyldes i hovedsak ortografiens samsvar mellom grafem-fonemforbindelsene. I et regulært skriftspråk fremtrer lesevanskene som lav lesehastighet, mens i et irregulært skriftspråk fremtrer lesevanskene som vansker med lesenøyaktigheten.

I vår drøfting sammenfatter vi årsaksforklaringer, symptombildet og miljøpåvirkninger med utgangspunkt i Uta Friths kausalmodell. Uta Frith mener at definisjon og forklaring av dysleksi lenge har vært problematisk. Som en løsning på de tilsynelatende uløselige problemene og forvirringene, har hun utarbeidet modellen ”The Three-Level Framework”. Denne kausale modellen involverer tre nivåer av forklaringer av dysleksi; atferdsmessig, kognitivt og biologisk. Hun mener at det vil føre til paradokser å definere dysleksi ut fra *ett* nivå. For å få en helhetlig forståelse av dysleksi og for å unngå paradokser ved definisjoner av dysleksi, er det viktig å ta hensyn til alle tre nivåene, men også påvirkninger fra miljømessige faktorer. Hun foreslår at termen dysleksi bare skal brukes når man referer til den nevrologiske utviklingsforstyrrelsen, og ikke når man kun refererer til lesevansker.

FORORD

Vi ble tidlig på bachelornivå introdusert for lese- og skrivevanskeproblematikken og syntes dette var et veldig interessant tema. Gjennom studieforløpet har interessen for denne problematikken, da spesielt dysleksi, blitt forsterket. Våren 2011 ble vi begge to ansatt som forskningsassistenter på ”Dysleksistudien i Tromsø”. Vår oppgave gikk ut på å samle inn data til kartleggingen av lese- og skriveferdigheter blant foreldrene i studien ved hjelp av diverse tester. Dette ble vårt første møte med dysleksi i praksis. Vi opplevde jobben som lærerik og spennende. Valget av tema til masteroppgaven ble derfor enkelt. Vi ønsket å fordype oss mer i dysleksifeltet.

Arbeidet med denne masteroppgaven og skriveprosessen har vært lang og krevende, men samtidig utrolig lærerik. De siste månedene har vi måttet bruke både kveldene og helgene til å skrive. Dette har gått ut over de nære rundt oss, da vi til tider har vært både slitne, frustrerte og lite tilstedeværende. Vi ønsker derfor å takke alle for at de har ”holdt ut” med to hardtarbeidende studenter. Vi retter en stor takk til våre foreldre, søsken og svigersøsken som har bidratt med oppmuntrende ord, gode måltider og god tro på oss. Kristina ønsker spesielt å takke kjæresten sin, Odd Einar, for utrolig god støtte og tålmodighet disse månedene. Og takk til gode venninner for hyggelige samvær under skriveprosessen. Helene ønsker spesielt å takke sine gode venninner Ingri og Mette, som har lyttet tålmodig, men også bidratt til gledelige avbrekk i denne prosessen. Takk til Marita for de mange nødvendige spaserturene på kveldene. I tillegg ønsker vi å takke våre to medstudenter og gode venninner, Saskia og Rakel. Takk til Rigmor som tok seg tid til korrekturlesing.

Vi retter en stor takk til vår veileder Trude Nergård-Nilssen for inspirerende og god veiledning. Hun har bidratt med konstruktive tips og råd underveis.

Dere har alle vært med på å gjøre det mulig for oss å skrive denne masteroppgaven!

Da gjenstår det bare å takke våre tre skjønne tantebarn. Til Kristina sitt gull, Lucas og Helene sine herlige gutter, skolegutten Nicolai og minstemann Tobias: Håper dere ikke har glemt oss helt.

Tromsø, våren 2012

Helene og Kristina

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG.....	3
FORORD	5
1. Innledning.....	9
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	9
1.2 Problemstilling.....	13
1.3 Struktur på oppgaven	13
2. Teoretiske modeller for forståelse av dysleksi.....	15
2.1 Kognitiv tilnærming	15
2.1.1 Cerebellar-teorien	16
2.1.2 Den magnocellulære teorien.....	16
2.1.3 Fonologisk svikt-teorien	17
2.2 Biologisk tilnærming	18
2.2.1 Nevrobiologisk tilnærming	18
2.2.2 Genetisk tilnærming.....	19
2.3 Ytre faktorer som påvirker lesevanskene.....	20
2.4 Redegjørelse for Uta Friths kausalmodell "The Three Level Framework"	21
2.4.1 Forbindelsen mellom nivåene i kausalmodellen.....	23
3. Presentasjon av IDA-definisjonen – Dysleksi.....	27
3.1 <i>Dyslexia is a specific learning disability...</i>	28
3.2 <i>...that is neurobiological in origin...</i>	28
3.3 <i>...It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities...</i>	29
3.4 <i>...These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language.....</i>	30
3.5 <i>...that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction...</i>	31
3.6 <i>...Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge.</i>	31
4. Lesevanskene i dysleksi	33
4.1 Hva er lesing?.....	33
4.2 Avkodingsstrategier.....	35
4.3 Hvordan kommer vanskene til uttrykk i lesingen?	38
5. Dysleksi som lærevanske og utviklingsforstyrrelse.....	41
5.1 Dysleksi – en spesifikk lærevanske?.....	42
5.2 Dysleksi – en utviklingsforstyrrelse?	44
6. Dysleksi – som språkrelatert lærevanske.....	49
6.1 Likheter og forskjeller mellom tale- og skriftspråk	50
6.2 Det språklige aspektet i dysleksi	51
6.2.1 Implisitt fonologisk prosessering.....	52
6.2.2 Eksplisitt fonologisk prosessering.....	53
6.2.3 Dysleksi – en fonologisk svikt.....	55
6.2.4 Dysleksi – talespråklige markører	57
7. Tverrspråklig perspektiv.....	61
7.1 Hvordan blir dysleksi påvirket av ulike språks ortografi?.....	61
7.2 Hvordan blir dysleksi påvirket av norsk ortografi?.....	63

8. Sammenfattende drøfting.....	65
9. Avslutning og implikasjoner.....	73
Kilder.....	77

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Det å mestre lese- og skrivekunsten blir stadig mer viktig, og den enkeltes kompetanse på området er avgjørende for om man kan delta i samfunnet på en fullverdig måte (Rygvdal, 2008). I vestlige samfunn vil lesekompetansen være avgjørende for deltakelse i samfunnet og lesevaner vil derfor innebære et stort handicap. Men hvis man ikke vokser opp i en skriftspråkbasert kultur vil verken lesekompetansen eller lesevaner oppleves som et hinder (Høien & Lundberg, 2012). Den betydningen lesevanene får for den enkeltes liv, henger ofte sammen med hvor høyt den skriftspråklige kompetansen er verdsatt i det miljøet man vokser opp i (Nergård- Nilssen, 2010). Lesing er noe annet i dag enn det var for bare noen tiår tilbake. Det har vært en økende bruk av datamaskiner, nettbrett (ipad) og smart-telefoner til kommunikasjon både i skole, fritid og arbeidsliv i vestlige samfunn. Denne teknologien kan på en side være et hjelpemiddel for å utvikle skriftspråksferdighet. På den annen side kreves det god skriftspråklig ferdighet for å kunne benytte seg av teknologiske muligheter (Rygvdal, 2008). Økt krav til lesing gir større utfordringer for de som sliter med å tilegne seg tilfredsstillende lese- og skriveferdigheter.

Barnas første møte med formell leseopplæring skjer i skolen. Dette er den viktigste faglige læringsarenaen for barn og unge, og en av de viktigste oppgavene for skolen er å lære dem å lese og skrive (Høien & Lundberg, 2012). I Norge har alle barn og unge både rett og krav på grunnskoleopplæring [3]. Dette er lovfestet i opplæringsloven, som beskriver rettigheter og plikter forbundet med opplæring og skolegang i Norge. Statens form for styring og kontroll av skolen er gjennom reformer og læreplaner. Læreplanen blir ansett som den viktigste styringsfaktoren i skolen og fungerer som direktiver for skolen og lærerne. Oppdatert forskning, nytenkende pedagogiske ideer og samfunnets raske utvikling er medvirkende til at nye reformer og læreplaner utformes og iverksettes. Den gjeldende reformen per i dag er fra 2006 og heter Kunnskapsløftet (K06). K06 førte med seg en skolepolitisk målsetning om å skape et kunnskapsløft i norsk skole, med fokus på at alle elever skal utvikle grunnleggende ferdigheter. Målet med kunnskapsløftet var at den faglig kompetansen skulle styrkes slik at alle skal kunne delta aktivt i kunnskapssamfunnet. Det er fem grunnleggende ferdigheter disse er å kunne lese, skrive, regne, uttrykke seg muntlig samt bruke digitale

verktøy som utgjør grunnleggende forutsetninger for læring og utvikling i skole, arbeid og samfunnsliv. Disse ferdighetene er avgjørende redskaper for læring i alle fag, men også en forutsetning for at elevene skal kunne vise sin kompetanse [2]. Regjeringen har dermed satt fokus på lesingens betydning som en av de grunnleggende ferdigheter. Ved hjelp av kunnskapsløftet har regjeringen satt en standard for ønskede grunnleggende kvalifikasjoner i den norske skolen. I skolen dannes grunnlaget hos barn og unge for senere bidrag i yrkeslivet. Et mål i læreplanen er nettopp at elevene skal få en utdanning som fostrer de menneskelige kvaliteter samfunnet trenger [3].

Lese- og skriveferdigheter er en forutsetning for å mestre skolearbeidet. De første årene på skolen skal elevene lære å lese, men når de kommer lengre opp i klassetrinn vil de måtte lese for å lære fagstoff. Gode leseferdigheter vil da bli avgjørende for læring av de fleste fag på høyere klassetrinn. Elever som ikke tilegner seg adekvate lese- og skriveferdigheter får det ikke lett (Høien & Lundberg, 2012). Det som kan starte som en lesevanske, kan videre utvikle seg til en generell vanske, der eleven får problemer med de fleste fag. Dette kan gå ut over elevens motivasjon, selvbilde og trivsel i skolehverdagen. Med andre ord kan en ond sirkel utvikles.

Befring og Tangen (2004) poengterer at samtidig som læreplanverket beskriver mål for og innhold i opplæringen som i utgangspunktet gjelder for alle elever, har en i skolen elever som har ulike forutsetninger for å lære. Dette er det tatt hensyn til i K06 ved hjelp av prinsippet om tilpasset opplæring for alle elever. Tanken bak tilpasset opplæring er å bruke dette som et virkemiddel for å kunne realisere og ivareta kompetanseløftet i norsk skole. Dette prinsippet er hjemlet i opplæringsloven § 1-2: ”Elevene har rett til opplæring tilpasset egne evner og forutsetninger.” (Dalen & Ogden, 2008;405). Formålet med denne paragrafen er ment for å ta hensyn til ulikheter i elevers evner og forutsetninger, noe som innebærer at alle elever må få utfordringer som svarer til deres forutsetninger (Befring & Tangen, 2004). Retten til tilpasset opplæring kan utføres innenfor opplæringens ordinære rammer, men også i form av spesialundervisning (Dalen & Ogden, 2008). Det er det individuelle utbyttet av den ordinære undervisningen som avgjør om en elev har krav på spesialundervisning [3]. Opplæringsloven §5.1 sikrer barn og unges rett til spesialundervisning. Spesialundervisning er en form for tilpasset opplæring der målet er å hjelpe elever med særskilte behov [4]. Denne undervisningen er rettet mot elever som trenger ekstra individuell trening og oppmerksomhet (Dalen & Ogden, 2008).

Dysleksi kjennetegnes ved vansker med skriftspråket. Ifølge Nergård-Nilssen (2010) brukes gjerne betegnelsen ”dysleksi” i tilnærminger som innebærer at vanskene er av konstitusjonell karakter, noe som innebærer at vanskene skriver seg fra en biologisk medfødt disposisjon og kjennetegnes ved en subtil språkvanske. Dysleksi er et begrep som har vært i bruk i mer enn 100 år og har vært mye omtalt og diskutert skriver Bjaalid og Oftedal (2000). De sier videre at det har blitt stilt spørsmål ved hvorvidt dysleksi faktisk eksisterer, eller om det bare har vært et begrep man brukte når andre forklaringer ikke var tilgjengelig. Ulike profesjoner som for eksempel lingvister, psykologer og spesialpedagoger har allerede studert dysleksi i mange. Dette gjør at det eksisterer flere ulike forståelser om dysleksi (Knivsberg & Heber, 2009). Forskningen på dette området har stadig kommet med nye forklaringer og funn. Hvordan man har definert dysleksi opp gjennom årene, har vært ulikt. Kriteriegrunnlaget har vært alt fra inkludering, ekskludering til diskrepans. Den tidligere definisjonen til World Federation of Neurology av 1968 sier at dysleksi er en vanske med å lære å lese, til tross for tradisjonell undervisning, adekvat intelligens og sosiokulturelle muligheter. Den viser til eksklusjonskriterier, men definisjonen sier ikke noe om hva som er typisk for dysleksi. Andre tidligere definisjoner viser til diskrepans (avvik) mellom målt leseferdighet og intelligensnivå (IQ). Det evnemessige nivået blir da en forutsetning for diagnosen. I klassifiseringssystemet ICD-10, som er det offisielle diagnosesystemet i Norge, tas det utgangspunkt i diskrepanskriterier. Da de senere års forskning har vist at generell intelligens er lite egnet i vurderingen av lese- og skrivevansker, kan man stille spørsmål ved hvorfor enkelte fortsatt opererer med diskrepanskriterier i diagnostiseringen (Nergård-Nilssen, 2010). Den amerikanske arbeidsdefinisjonen av dysleksi fra 1994 av The Orton Dyslexia Society Research Committee fremhever ordavkodingsvansker på grunn av fonologisk svikt, som dysleksiens hovedproblem. Dette støttes av forskere som også mener at det er en sammenheng mellom dårlig ordavkodingsferdighet og dårlige fonologiske ferdigheter (Brady & Shankweiler, Lundberg & Høien som sitert i Høien & Lundberg, 2012). De ulike forskningsarbeidene har vært med på å føre oss hvor vi er i dag i forhold til viten om dysleksi.

Lyon mener at til tross for den betydelige rollen som en definisjon bør ha i den vitenskapelige og kliniske forståelse av dysleksi, har feltet konstruert flere vage, tvetydige og ikke-validerte beskrivelser av forstyrrelsen (som sitert i Tønnessen, 1997). Stanovich hevder at "...dyslexia" carries with it so many empirically unverified connotations and assumptions that many researchers and practitioners prefer to avoid

the term...` (som sitert i Tønnessen 1997; 79). Han sier altså at forsker og fagpersoner unngår å bruke dysleksitermen på grunn av de mange empirisk ubekreftede antagelsene. Er det kanskje et stort behov for en sammenfatning av foreliggende forskningslitteratur for å danne grunnlag for en felles forståelse av termen? Dysleksi som begrep er dynamisk. Dette peker på at det er viktig å stille spørsmål ved definisjoner og å diskutere problematikk. Alle funnene er viktige for å øke kunnskapen om dysleksi blant annet med tanke på kartlegging, diagnostisering og tilrettelegging. Et viktig argument for å ha god forståelse om dysleksi, er å unngå feildiagnostisering. I følge Høien & Lundberg (2012) er begrepet dysleksi langt fra avklart, og derfor er det viktig at en er villig til å sette spørsmålstegn ved og å diskutere begrepets innhold.

Bjaalid og Oftedal (2000) mener at definisjonsdebatter bør bygge på den forskning og erfaring som til enhver tid foreligger. De postulerer derfor spørsmålet: *hva vet vi om dysleksi per i dag?* Det forskes på flere områder, blant annet på det biologiske og på det kognitive området, men med sterke muligheter for forbindelser over til det nevroanatomiske. Forbindelseslinjene mellom disse områdene kan være utydelige. Videre hevder de at problemet med dagens dysleksidefinisjon kan være forbundet med at vi muligens ikke vet for lite, men at vi faktisk vet ganske mye. De stiller spørsmål ved om vi kanskje ikke klarer å forholde oss til opplysningene og skape et enhetlig bilde av den kunnskapen som foreligger. Ifølge Bjaalid og Oftedal (2000) har dysleksibegrepet gjennom tidene hatt et visst troverdighetsproblem. En av grunnene til dette er at alt av lese- og skrivevansker til tider har blitt kalt dysleksi. Troverdigheten har heller ikke blitt styrket gjennom definisjonsdebatter. Men debatter om dysleksibegrepet og definisjoner er svært viktig. Ignorerer man definisjonsdebatter vil det kunne føre til usammenlignbare forskningsresultater. Rygvold (2008) hevder at betegnelsene spesifikke lese- og skrivevansker og dysleksi brukes vanligvis om hverandre, med samme betydning. Begge betegnelsene refererer til problemer med å lære og skrive uten at disse viser til ulike symptomer. Disse faktorene har vært med på å gjøre begrepet dysleksi uklart. Ifølge Bjaalid og Oftedal (2000) vil uklar bruk av dysleksibegrepet føre til at man kan få en økende forskjellsbehandling av dyslektikere rundt om i landet. De stiller spørsmål ved om man kan godta at kommuner opererer med «egne» dysleksidefinisjoner, som igjen danner grunnlaget for den hjelp et barn med dysleksi kan forvente å få i sin respektive kommune. Videre sier de at en heller ikke kan se bort fra at de forskjellige PP-kontorene (kanskje til og med de forskjellige saksbehandlerne innen ett og samme kontor) opererer med forskjellige

dysleksidiagnoser. Hvilke konsekvenser vil dette få for barna som sliter med lesingen? Med tanke på at dysleksidiagnosen er rettighetsutløsende, kan man sette spørsmålstegn ved rettferdigheten i denne ulike praksisen. Hvordan kan man få sikret en rettferdig fordeling av ressurser når alt avhenger av hvem man får som saksbehandler? Hvilke konsekvenser kan denne "urettferdigheten" få for barnets fremtid?

Disse spørsmålene er høyst aktuelle og danner utgangspunkt for en problematikk vi mener er viktig for oss som snart nyutdannede spesialpedagoger, å være bevisst på og reflekterer over. Økt fokus på lesing både i samfunnet og i skolen gjør konsekvensene større for de som mislykkes med lesing. I denne oppgaven ønsker vi å undersøke og diskutere problematikken rundt dysleksibegrepet. Er det er mulig å "rydde opp" i uklarhetene? Vi vil forsøke å sammenfatte den foreliggende teori og empiri med utgangspunkt i Friths kausalmodell "The Three Level Framework".

1.2 Problemstilling

I denne oppgaven tar vi utgangspunkt i følgende problemstilling:

Vi ønsker i denne oppgaven å gjøre en kritisk drøfting av begrepet "dysleksi".

1.3 Struktur på oppgaven

Denne masteroppgaven er en teoretisk oppgave, problemstillingen blir besvart gjennom et litteraturstudium. En litteraturstudie innebærer å søke systematisk, vurdere kritisk og sammenstille litteratur med utgangspunkt i en spesifikk problemstilling [7].

Det er publisert mye forskningslitteratur om dysleksi og med støtte i denne forskningen har drøftingen av begrepet dysleksi blitt mulig i vår oppgave.

Denne oppgaven består av til sammen 9 kapitler. I kapittel 1 beskrev vi bakgrunn for vår oppgave og valg av tema. Vi redegjør i kapittel 2 for ulike teoretiske modeller for forståelsen av dysleksi. Her kommer vi inn på kognitiv tilnærming, biologisk tilnærming samt kort om andre faktorer som kan påvirke lesevaner. Vi presenterer Friths kausalmodell "The Three Level Framework". I kapittel 3 presenterer vi en definisjon av dysleksi, her har vi valgt å ta utgangspunkt i The International Dyslexia Associations definisjon. Vi valgte denne definisjonen fordi den bygger på nyere internasjonal forskning. Kapittel 4 beskriver hva lesing og avkodingsstrategier er,

videre beskriver vi hvordan lesevanskene kommer til uttrykk. Vi drøfter dysleksi som lærevanske og utviklingsforstyrrelse i kapittel 5. I kapittel 6 kommer vi inn på dysleksi som en språkrelatert lærevanske, her gjør vi rede for det språklige aspektet i dysleksi. I kapittel 7 ser vi på dysleksi ut fra et tverrspråklig perspektiv, her kommer vi inn på ortografiens påvirkning av dysleksimanifestasjonen. Vi sammenfatter ulike teorier med utgangspunkt i Friths kausalmodell i kapittel 8. I kapittel 9 oppsummerer vi oppgaven og kommer med refleksjoner om veien videre.

Kildene vi i hovedsak støtter oss på er litteratur fra Charles Hulme & Margaret J. Snowling, Uta Frith, Hugh W. Catts & Alan G. Kamhi, Torleiv Høien & Ingvar Lundberg og Trude Nergård-Nilssen.

2. Teoretiske modeller for forståelse av dysleksi

Høien og Lundberg (2012) skriver at lesing og skriving er kulturelle virksomheter som en person tilegner seg når en vokser inn i det kulturelle fellesskapet. Å lære å lese og skrive er ikke det samme som å lære å gå eller snakke, som er mer allmennmenneskelige, biologisk funderte funksjoner. Catts og Kamhi (2005) sier at lesing er en kompleks ferdighet og at svikt i tilegnelsen av denne ferdigheten kan være vanskelig å forstå. Å gi svar på årsaker til lesevansker kan være en vanskelig oppgave, men forskning har imidlertid kommet frem med noen svar angående årsaker. Forskingen indikerer at lesevansker er et resultat av et samspill mellom ytre (miljømessig variabler) og indre (indre prosesser) faktorer. De indre faktorer hos barnet har tradisjonelt spilt en fremtredende rolle i årsaksforklaringer til lesevansker. Følgelig har betydelig oppmerksomhet innen forskning vært rettet mot å studere disse faktorene. Forskning har undersøkt den genetiske og nevrobiologiske basen til lesevansker, samt den kognitive-perseptuelle svikten som en antar er et resultat av disse basene.

En kan regne med at det finnes rundt 800 millioner voksne i verden som ikke kan lese og skrive. Høien og Lundberg (2012) poengterer at dette ikke skyldes en kognitiv dysfunksjon, men at de ikke har vokst opp i skriftspråkbaserte kulturer. Man kan slik ikke vente å finne et spesielt lesesenter i hjernen som er forstyrret hos personer med dysleksi. De understreker at vi altså ikke kan regne med at vi har et eget lese- og skrivesenter i hjernen skapt av den biologiske evolusjonen. Men lese- og skriveinnlæringen har selvsagt et biologisk grunnlag i den betydning at den krever at mer basale funksjoner, som for eksempel visuell persepsjon, hukommelsesfunksjoner, fonologiske funksjoner og språkforståelse, tas i bruk.

2.1 Kognitiv tilnærming

Nergård-Nilssen (2010) skriver at i den kognitive tilnærmingen til dysleksi ser man på hvilke mentale prosesser som antas å være involvert i leseprosessen og som dermed kan være berørt hos personer med lesevansker, som hukommelse, persepsjon og oppmerksomhet. Videre sier hun at flere ulike teorier har forsøkt å beskrive sammenhengen mellom kognitive ferdigheter og leseutviklingen, og mellom kognitive ferdigheter og lesevansker. Vi skal nå kort gjøre rede for de mest sentrale teoriene, disse er cerebellar-teorien, den magnocellulære teorien og fonologisk svikt-teorien.

2.1.1 Cerebellar-teorien

Nergård-Nilssen (2012) beskriver at denne teorien i korte trekk dreier seg om at det er en svikt i lillehjernen (cerebellum), som virker inn på all innlæring av nye ferdigheter og hindrer automatisering av ferdigheter. Høien og Lundberg (2012) forklarer at lillehjernen er knyttet til cortex via store nervebaner. Det er av særlig betydning å kjenne til at høyre lillehjerne har en stor nervekabel som går opp til venstre frontallapp. De understreker at venstre frontallapp er betydningsfull i forhold til språklig relaterte oppgaver, både fonologiske og artikulatoriske. Nergård-Nilssen (2010) viser til Nicholson, Fawcett og Dean som hevder at det er en generell, underliggende automatiseringssvikt som bidrar til at personer med dysleksi for eksempel ikke klarer å automatisere ordavkodingsprosessen. Det er utledet en hypotese fra denne teorien av Wolf & Bowers om at observerte vansker hos dyslektikere med rask fremhenting av ord fra deres mentale leksikon, kommer fra en slik automatiseringsvanske (som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). Nergård-Nilssen (2010) skriver at denne (cerebellar) hypotesen konstaterer at de underliggende vanskene med prosessering (som blir knyttet til læring og automatisering) forekommer uavhengig av sensoriske vansker. Men Hulme og Snowling (2009) mener at denne teorien ikke er godt støttet av nåværende forskningsbevis.

2.1.2 Den magnocellulære teorien

Nergård-Nilssen (2010) beskriver denne teorien som at de trolige vanskene med å bearbeide informasjon som kommer via øyne (visuelt) og ører (auditivt) skyldes en svikt i det magnocellulære systemet. Også Høien og Lundberg (2010) beskriver som grunntanken i den magnocellulære teorien for dysleksi, at lesevanskene forårsakes av svikt i svært basale visuelle funksjoner. De forklarer at det finnes to typer celler i synssystemet, magnoceller og parvoceller. Magnocellene kontrollerer hurtige forandringer og bevegelser.

Nergård-Nilssen (2010) viser til teorien om visuell svikt som forklaring av lesevansker lansert av Stein m.fl. Ifølge teorien foreligger det visuospatiale vansker hos dyslektikere som kommer fra en svikt i høyre hjernehalvdel. Dette fører til vansker med å fange informasjon under de hurtige og sprangvise bevegelsene øynene gjør under

lesing. Videre forklarer Nergård-Nilssen (2010) at andre hypoteser dreier seg om at det eksisterer visuell oppmerksomhetssvikt og visuell persepsjonssvikt. Ifølge Hulme og Snowling (2009) kan det synes mulig at visuell oppmerksomhetssvikt og visuell persepsjonssvikt kan bidra til å forårsake problemer med å lære å lese, men forsøk på å etablere dette synet har så langt hatt begrenset suksess. De viser til en studie av Heath m.fl. som konkluderer med at en svikt i perseptuell prosessering i dysleksi kan være assosiert med markører av nevrologiske abnormiteter, heller enn å være årsaksmessig implisert i lesevansker.

Det har også vært fokus på elementære auditive funksjoner innen forskning. Catts og Kamhi (2005) skriver at ifølge forskningen fører svikt i auditiv persepsjon, særlig problemer med å oppfatte hurtig oppstående og skiftende lyder, til dårlige fonologiske representasjoner som igjen fører til vansker med fonologisk bevissthet og lesing. Hulme og Snowling (2009) refererer til Tallal som lanserte en teori angående årsaken til fonologiske vansker observert hos barn med dysleksi og at disse er konsekvenser av svikt i auditiv hurtigprosessering. Men de argumenterer for at det ser ut til at en svikt i auditiv hurtighetsprosesseringsferdigheter ikke kan forklare de fonologiske vanskene hos disse barna. Dette begrunner de med at problemer med auditiv hurtighetsprosesseringsoppgaver ser ut til å være assosiert med språkvansker heller enn lesevansker. Dette er i tråd med Catts og Kamhi (2005) som også sier at auditiv prosesseringssvikt ikke ser ut til å kunne forklare årsakene til lesevanskene.

2.1.3 Fonologisk svikt-teorien

Fonologisk svikt-teorien er den rådende årsaksforklaringen per i dag når det gjelder dysleksi, og det er derfor denne teorien vi vil gi en grundig redegjørelse for i oppgaven. Ifølge Vellution, Fletcher, Snowling og Scanlon (2004) er det nå sterke og sammenfallende bevis til støtte for svak fonologisk koding som underliggende årsak til lesevanskene. Nergård-Nilssen (2010) skriver at teorien tar utgangspunkt i de mange studiene som har vist at dyslektikere har vansker med å gjengi lydene i språket og gjøre bruk av fonologisk informasjon når de skal bearbeide talte og skrevne ord. Nergård-Nilssen mener at kjernen i denne teorien er at skriftspråket er basert på talespråket. Hun refererer til Catts og Kamhi som hevder at felles for alle skriftspråk i verden er de transkripsjonssystemer som gjør at vi kan bruke skriften til å kommunisere. Dette knytter skriftspråket til talespråket. Catts og Kamhi hevder at det er enkelte funksjonelle

og språklige ulikheter mellom talt og skrevet språk, men et fellestrekk er at lytteren og leseren må ta i bruk de samme språklige kunnskapene og kognitive prosessene (disse kommer vi tilbake til senere).

Resultat fra flere undersøkelser som har studert personer med lesevansker hos yngre skolebarn (Fletcher m.fl.; Stanovich & Siegel) og ungdom (Shaywitz m.fl.) bekrefter at den mest robuste og spesifikke korrelasjon til lesevansker er representert i en svikt i fonologi (som sitert i Shaywitz & Shaywitz, 2005).

2.2 Biologisk tilnærming

Det har vært en økt forskning på dysleksiens etiologi de siste tiårene. I følge Nergård- Nilssen (2010) er det særlig på det genetiske og nevrobiologiske området gjort fremskritt. Men hun sier at noen eksakt, enestående årsak er ikke kjent, det er et mangfold av forklaringer på dysleksi som virker i et komplisert hele.

Vi vil nå presentere den nevrobiologiske og den genetiske tilnærmingen for forklaringen av dysleksi.

2.2.1 Nevrobiologisk tilnærming

Innen det nevrobiologiske forskningsfeltet har man vært opptatt av å identifisere hjernestrukturer som kan forårsake dysleksi skriver Nergård- Nilssen (2010). Man kan ta utgangspunkt i nevrologiske forklaringer og forstå en del elementer ved dysleksi mener Asbjørnsen (2002).

Høien og Lundberg (2012) forklarer at nye teknikker har gjort det mulig å studere hjernen til mennesker. Ved bruk av disse teknikkene kan en se på både hjernens oppbygging, hvordan den arbeider og hvilke områder som er aktive ved utførelse av ulike oppgaver. Menneskehjernen kan grovt deles inn i storehjernen og lillehjernen og disse er igjen oppdelt i to deler eller hemisfærer. En rekke studier med bildeteknologi har bidratt til en klarere forståelse av lokalisering av ulike funksjonsområder i hjernen og dette muliggjør at forskere kan undersøke det nevrobiologiske grunnlag (det nevrale substrat) for dysleksi (Goulandris, 2003). Høien og Lundberg (2012) sier at i den senere tid har det blitt utviklet ulike datamaskinbaserte metoder som ved hjelp av fargedigram kan brukes som et hjelpemiddel for å se hvordan aktiviteten mellom ulike områder i hjernen varierer. Dette kalles BEAM (Brain Electric Activity Mapping). En anvender

PET-teknikk (Positron Emission Tomography) eller fMRI (function Magnetic Resonance Imaging) når en skal studere hjernen i funksjon, disse er teknikker som måler blodstrømmen i ulike deler av hjernen. EEG (elektroencefalografi) kan anvendes til å studere hjernens aktivitet gjennom elektromagnetiske impulser ved hjelp av elektroder plassert på hodet. Vi vil ikke gå videre inn på de ulike teknikkene, disse er nevnt for å belyse hvordan det er mulig å studere hjernen.

Nergård-Nilssen (2010) viser til Hulme og Snowling som sier at flere studier har dokumentert for strukturelle og funksjonelle ulikheter i hjernen hos dyslektikere i forhold til hos "normallesere". De peker på at særegne strukturelle og cellulære avvik i venstre hjernehalvdel, som er involvert i talespråk og lesing, har blitt bekreftet gjennom studier. Nergård-Nilssen (2010) refererer til andre studier som har vist at det hos normallesere er en asymmetri mellom hjernehalvdelen, mens dette ikke er tilfelle hos dyslektikere. Også forstyrrelser i de nevrale systemene under lesing hos voksne med dysleksi sammenliknet med unge voksne normallesere, er funnet av andre igjen.

Hulme og Snowling (2009) fremhever at forskning på dette området er enda relativt nytt og at det er vanskelig å vurdere årsaks-forbindelsene mellom de nevrobiologiske funnene og dysleksi. Det kan påvises ulikheter i mønstrene i hjerneaktivering under lesing hos dyslektikere sammenlignet med normallesere. Til tross for dette kan man ikke vite om disse mønstrene er en *konsekvens* av lesevanskene, eller en *årsak* (Hulme & Snowling, 2009; Nergård-Nilssen, 2010).

2.2.2 Genetisk tilnærming

I følge Nergård-Nilssen (2010) foreligger det god dokumentasjon på at det finnes et genetisk grunnlag for lesing og dysleksi. Flere studier viser at dysleksi går igjen i familier. Hun poengterer at betydelig forskningsinnsats gjøres for å finne mulige genetiske forklaringer på dette, men en stor utfordring her er at familier ikke bare deler gener, men også miljø. Videre sier hun at det genetiske grunnlaget studeres derfor fra to tilnærminger. De molekylærgenetiske tilnærminger prøver å identifisere hvilke gener som er involvert i lesing og dysleksi, mens de atferdsteoretiske tilnærminger undersøker genetisk opprinnelse til dysleksi for å vise hvor mye av lesevansken som kan tilskrives gener og hvor mye som kan tilskrives miljøfaktorer. Nergård-Nilssen (2010) understreker at hensikten med molekylærgenetiske studier er å spore opp og lokalisere gener som er involvert i leserelaterte kognitive prosesser. Dette er ingen enkel oppgave,

fordi det er mange ulike og kompliserte prosesser involvert i lesingen. DNA-studier indikerer at den korte armen på kromosom 6 består av flere gener som kan tenkes å påvirke fonologiske ferdigheter. Men hun poengterer at å identifisere gener som er involvert i dysleksi er mer komplisert enn å identifisere for eksempel cystisk fibrose (som skyldes ett enkelt gen). Derfor sier hun at det er problematisk å finne konsekvente mønstre mellom arveanlegg (genotype) og ytringsformer (fenotype) i dysleksi.

En metode i atferdsgenetisk tilnærming er å studere eneggede og toeggede tvillinger. Dette fordi eneggede tvillinger deler identiske gener, mens toeggede tvillinger bare deler 50% av genene. Nergård-Nilsen (2010) viser til flere slike tvillingstudier. Studien ”The International Longitudinal Twin Study” som har studert leseferdighet hos 900 tvillingpar fra Australia, USA, Sverige og Norge, kan vise til resultater som sier at risikoen for lese- og skrivevansker synes å skrive seg fra genetiske forhold, ikke miljømessige. I Colorado (USA) ble det gjort en annen omfattende tvillingstudie av Pennington & Olson. For å studere den relative påvirkningen av genetiske og miljømessige faktorer ble leseferdigheter inndelt i delprosesser. Så langt antyder analyser at miljøfaktorer har større innvirkning på leseforståelse enn staving og ordgjenkjenning. Disse ser ut til å være mer påvirket av genetiske forhold.

Høien og Lundberg (2012) mener at det trolig kan ta lang tid før en når frem til genetiske eller nevrobiologiske metoder ved diagnostisering av dysleksi. Derfor sier de at inntil slike kriterier kan benyttes ved dysleksidefinisjonen, får en bruke en operasjonell definisjon som bygger på hva forskningen per i dag sier om hva som karakteriserer avkodningsvanskene hos elever med dysleksi.

2.3 Ytre faktorer som påvirker lesevanskene

Høien og Lundberg (2012) skriver at for å forstå hvorfor noen barn får alvorlige lesevansker, er det nødvendig å se det fra både et kognitivt og et biologisk perspektiv. Men også kulturelle, sosiale og undervisningsmessige faktorer er av kritisk betydning når det gjelder å forstå hvorfor noen mislykkes med skriftspråket. Dette er i samsvar med Catts og Kamhi (2005) som også mener at ytre faktorer (som tidlig erfaring med skriftspråket og leseopplæring) er av betydning i forhold til lesevansker. Definisjoner av dysleksi har ekskludert faktorer som manglende skriftspråklig erfaring eller mangelfull undervisning som årsak til lesevansker. Til tross for dette har mange barn diagnostisert med lesevansker manglende erfaring med skriftspråket eller fått mangelfulle opplæring.

Disse kan være opprinnelig årsak til lesevanskene eller de kan oppstå som sekundære vansker til indre faktorer (Catts & Kamhi, 2005).

For å kunne lære å lese må barn eksponeres for skriften, de må få eksplisitt opplæring i hvordan skriften fungerer og mulighet til å praktisere sine leseferdigheter (Adams som sitert i Catts & Kamhi, 2005). Uten dette kan ikke barn bli dyktige lesere. Likevel har forskere gitt begrenset oppmerksomhet til om svake lesere har møtt de ovennevnte ekskluderingskriteriene. Variasjon i skriftspråklig erfaring blir ofte oversett, men kan potensielt påvirke lesevaner hevder Catts og Kamhi (2005).

Som vi ser av dette kan ytre faktorer både være årsak til eller konsekvens av lesevaner. Sosiale og kulturelle variasjoner som kan påvirke skriftspråktilegnelsen kan være at det ikke er tradisjon for lesing i kulturen, samt at språkets ortografi vil ha en innvirkning. Videre kan også mangelfull undervisningen virke inn på lesetilegnelsen.

Humble og Snowling (2009) mener at Morton og Friths kausalmodell er egnet til å oppsummere forskningsbidrag og årsaksforklaringer rundt dysleksi som er fremkommet i nyere tid. Samvirke av både ytre og indre faktorerets betydning for dysleksi vil vi drøfte ytterligere i kapittel 8 med referanse til kausalmodell.

2.4 Redegjørelse for Uta Friths kausalmodell "The Three Level Framework"

Ifølge Frith (1999) har definisjoner og forklaringer av dysleksi lenge vært problematisk. Hun mener at ved å bruke den kausale modellen som rammeverk kan man løse noen av de tilsynelatende uløselige problemer og forvirringer rundt begrepet dysleksi. Hun hevder at dysleksi kan defineres som en nevrologisk utviklingsforstyrrelse (neuro-developmental disorder) med en biologisk opprinnelse og atferdsmessige symptomer som strekker seg langt utover vansker med skriftspråket. De antatte årsakene til atferdsmessige symptomer kan bli spesifisert på det kognitive nivå.

Humble og Snowling (2009) viser til Morton og Frith som forklarer logikken og betydningen av å skille mellom og vurdere tre nivåer av forklaring for å forstå en utviklingsforstyrrelse. Morton og Frith argumenterer for at det er nyttig å lage eksplisitte diagrammer av teoretiske forklaringer. Dette ved å bruke en tilnærming de har kalt kausalmodellen. Denne favner over et biologisk nivå, et kognitivt nivå og et atferdsnivå. Nergård-Nilssen (2010) viser til Frith som mener det å definere dysleksi kan føre til paradokser dersom en gjør det ut fra ett enkelt nivå, men at det er nødvendig å se på de tre nivåene separat. Frith understreker at disse nivåene påvirker hverandre

gjensidig, samt at de samvirker med flere ytre, miljømessige påvirkninger. Altså må alle tre nivåene bindes sammen og sees i sammenheng med kulturelle faktorer som synes å påvirke vanskene. På den måten oppnås en helhetlig forståelse av dysleksi. Hulme og Snowling (2009) påpeker at på hvert av disse nivåene er det underliggende prosesser som har flere miljømessige påvirkninger som tilsammen utgjør det observerte utfallet og de synlige variasjonene i lese- og skrivevansker

Frith (1999) refererer til Tim Miles som hevdet at dysleksi ikke er synonymt med lesevansker, men at det heller bør ses som et syndrom med en nevrologisk base. Frith hevder at forståelsen av dysleksi som et syndrom har hatt stor innflytelse på både teori og praksis, og at den kan være løsningen på en rekke paradokser som tidligere har villedet forskning. Hun fremhever at den første av disse paradoksene angår manglende enighet om selve definisjonen av dysleksi. Hun forklarer at formålet med kausalmodellen var å skape et nøytralt rammeverk for å sammenligne ulike teorier om utviklingsforstyrrelser. Det er nå på tide å presentere modellen til Frith, ”The Three-Level Framework”.

Figur 1. Friths kausalmodell (1999; 193).

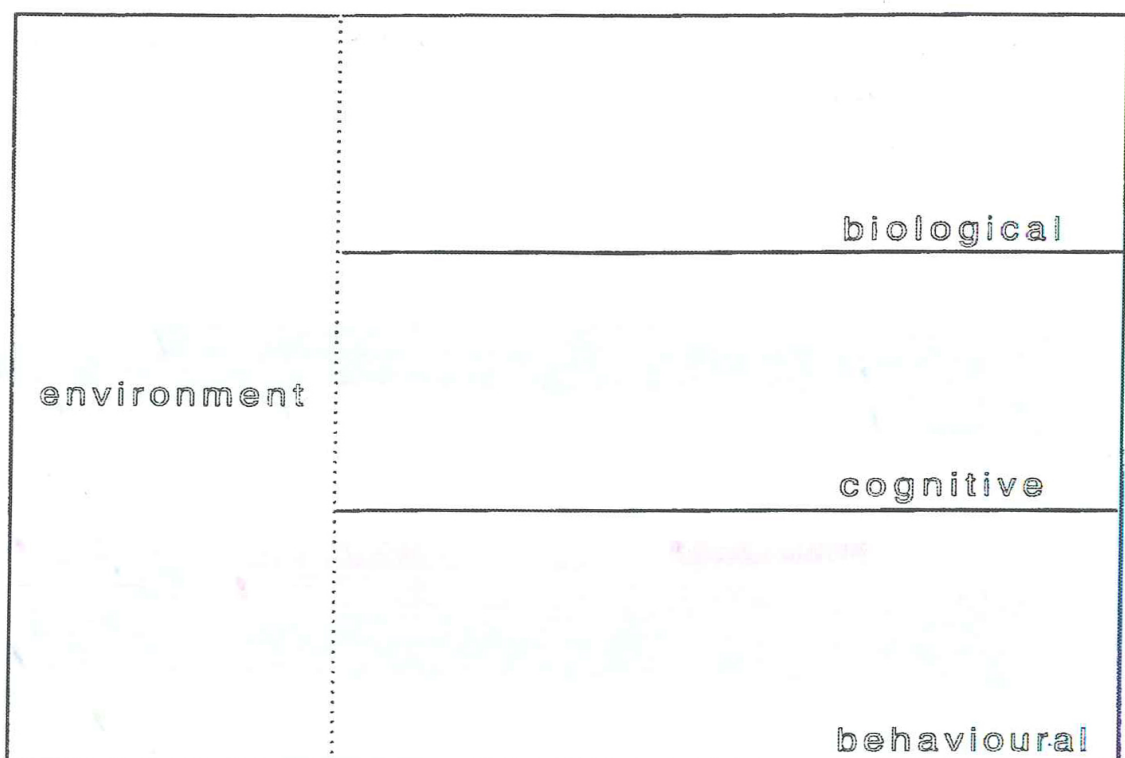


Figure 1. The three-level framework.

Som vi ser av figur 1 utgjør de biologiske, kognitive og atferdsmessig nivåene de tre horisontale kolonnene, mens miljøpåvirkningen utgjør den vertikale kolonnen som spenner over og samvirker med alle de tre nivåene.

Frith (1999) mener at ulike teorier kan plasseres inn i modellen. Hun starter med det som synes åpenbart, nemlig at vansker med å lære å lese og skrive er karakteristiske kjennetegn ved dysleksi. Disse observasjonene er fakta som kan plassere på det atferdsmessige nivå. Dette betyr at observasjoner av svak prestasjon i lesing hos et bestemt barn kan plasseres i den aktuelle kolonnen. Men dette sier ikke noe om årsakene til den svake leseprestasjonen. Imidlertid vet man at det er flere mulige årsaker til en svak leseprestasjon, både åpenbare og mindre åpenbare. Hun mener at man kan starte med å plassere noen hypoteser om årsaker inn i kolonnen miljømessige faktorer, andre inn i kolonnen kognitive. Atter andre kan plasseres inn i den biologiske kolonnen. Det som kan vurderes når det gjelder miljømessige årsaker er den undervisningen som gis, kulturelle holdninger og sosioøkonomiske faktorer. Biologiske årsaker kan inkludere genetiske bidrag og nevro-anatomiske faktorer. I den kognitive kolonnen inngår årsaker som dreier seg om informasjonsprosesseringsmekanismer.

Frith hevder at fordelene med dette rammeverket blir tydelig når man sammenligner ulike teorier. En slik sammenligning involverer ofte sammenblanding av nivåer. En må forsone teorier som ved første øyekast ser ut til å være rivaliserende posisjoner for å oppnå dette. Frith gir et eksempel på dette ved å vise til to teorier som henholdsvis postulerer en fonologisk- og en magnocellulær svikt. Hun stiller spørsmål ved om disse hypotesene er i konflikt med hverandre og gjensidig utelukker hverandre? Ved hjelp av rammeverket kan man se at dette ikke er tilfellet. Fonologisk svikt-teorien hører inn under det kognitive nivået. Her antas det at en abnormitet i taleprosesser er den umiddelbare årsaken til lesevansken i dysleksi. Den magnocellulære svikt-teorien hører inn under det biologiske nivået. Her antas det at en abnormitet i anatomien av det magnocellulære systemet er en mindre åpenbar årsak til lesevansken. Dermed er begge teoriene forenlig med hverandre.

2.4.1 Forbindelsen mellom nivåene i kausalmodellen

Ifølge Frith (1999) er kausal-modellen svært anvendelig på hypotesen om dysleksi som syndrom. Hun illustrere dette ved å starte på det biologiske nivå. Her antas det at dysleksi har en genetisk opprinnelse med base i hjernen. Argumentene for denne

antagelsen er sterke. Dette kan støttes opp ved de mange funn om fysiologisk dysfunksjon i hjernen hos dyslektikere under lesing eller ved utføring av leserelaterte oppgaver (Rumsey, Shaywitz m.fl, som sitert i Frith, 1999).

Hvis dysleksi er et nevrologisk, utviklingsmessig syndrom med base i hjernen, stiller Frith spørsmål ved om man skal begrense årsaksforklaring til det biologiske nivå? Hun mener at dette er feil. Forklaringen kan starte på det biologiske nivå, men bør ikke stoppe der. Kausalmodellen minner oss om at det er et ”gap” mellom hjerne og atferd. Ved å bruke det kognitive nivå som en bro mellom det biologiske- og det atferdsmessige nivå blir forbindelsen mindre svak. Hvis det er en abnormitet på det nevrologiske nivå i et spesifikt område i hjernen kan man forvente en abnormitet i de mentale prosessen som tjener dette systemet. Ut fra dette kan man se at samvirket og forbindelsen mellom nivåene er uunngåelig.

Frith understreker at kausalmodellen også kan representere et helt annet perspektiv. Dette innebærer at dysleksi kan forstås som en type lesevansker og ikke som et syndrom. Dette perspektivet tar ikke hensyn til biologisk årsak. Spørsmålet er om denne type forklaring kan være begrenset til det atferdsmessige nivået. Igjen mener hun at dette blir feil. Observasjoner av lesevanskene er i seg selv ikke informativ, de må tolkes. En fare er at observasjoner og tolkning tenderer til å gli inn i hverandre. Det kan være en forskjell mellom hva en test er ment å måle og hva den faktisk måler. For eksempel vil tester av arbeidsminne eller fonembevissthet ofte samtidig måle andre ferdigheter, som blant annet auditiv diskriminering og ortografisk kunnskap. Frith hevder derfor at atferdsmessige mål må ses som utfallet av samhandling mellom flere faktorer. Videre sier hun at testresultater ikke bare reflekterer en bestemt underliggende ferdighet, men også uønskede påvirkninger. Uønskede påvirkninger kan være bestemmende for prestasjonene under testing. Dette kan være personens holdning, humør og årvåkenhet på det tidspunkt vedkommende blir testet, eller hendelser i forkant av testen. Slik sett kan en svak skåre på en test ha flere mulige årsaker. Teorier som forklarer svake testprestasjoner plasseres gjerne på det kognitive nivå og blant miljømessige faktorer. Hvis dysleksi skal representeres som en nevrologisk utviklingsforstyrrelse med vekt på en kognitiv årsak, er det igjen ifølge Frith feil at forklaringene blir begrenset til ett nivå. En fare med kognitive teorier er at de kan være sirkulære ved å postulere vansker som bare gjenspeiler atferdsmessige fenomener. For eksempel, sen benevningshastighet (slow naming speed) er bare en betegnelse og er ikke i seg selv særlig forklarende. Frith stiller følgende spørsmål: Er ”slowness” grunn

til svak tilgang til representasjoner av ord? Eller at representasjonene i seg selv er svake? Foreligger det en svikt i andre aspekter av språklige prosesseringer? Ifølge Frith må kognitive teorier forankres innen nåværende kunnskap om hjernefunksjon. På samme tid må de systematisk ta hensyn til miljømessige faktorer som påvirker atferden.

Frith mener at ved å plassere forskjellige teorier inn i en kausalmodell, illustreres svakheten av å fokusere på bare ett nivå. Følgelig er en definisjon av dysleksi på det biologiske nivå på ingen måte bedre eller mer ønskelig enn en definisjon på kognitivt nivå. Vi skal nå presentere Friths kausalmodell som viser forbindelseslinjene mellom nivåene.

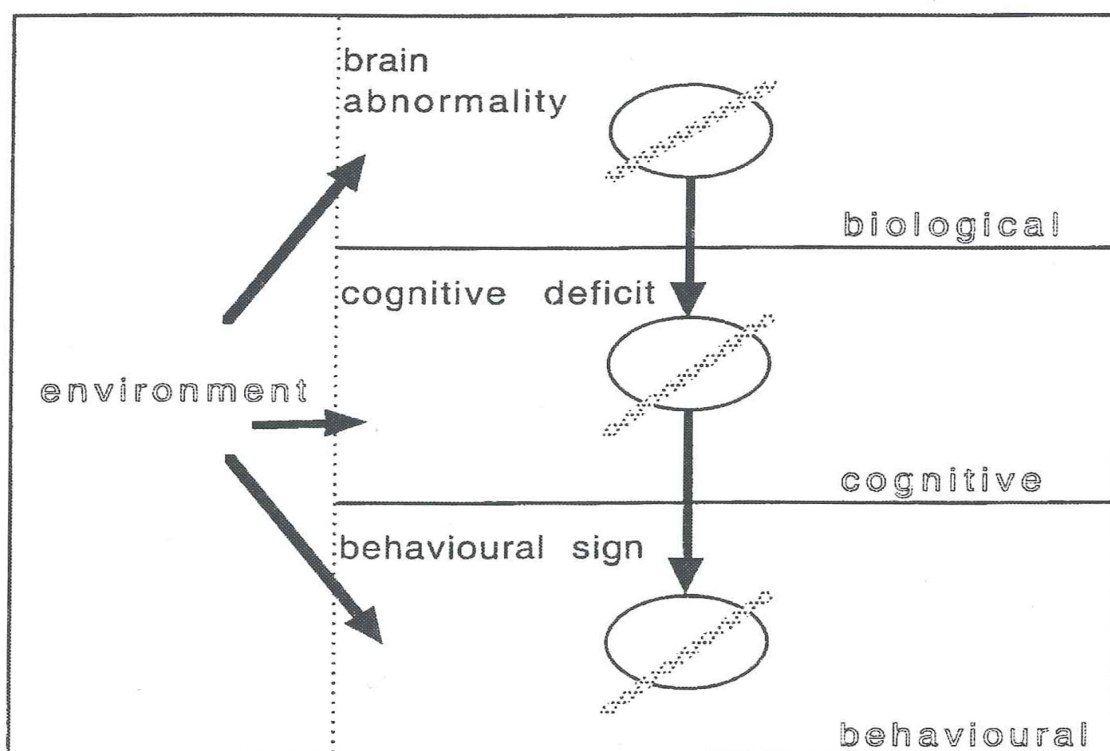


Figure 2. General causal model of a developmental disorder of neuro-cognitive origin.

Figur 2. Friths kausalmodell med forbindelseslinjene mellom nivåene (1999; 196).

Tegnsystemet i figur 2 viser at årsakssammenhenger er indikert av konvensjoner av piler. Frith poengterer at når det er snakk om årsakssammenhenger, dreier det seg ikke om fastslåtte årsaker, bare om sannsynlige. De ut-kryssede feltene i figur 2 symboliserer en antatt dysfunksjon. Når Frith snakker om "dysfunksjon" (dysfunction), "vanske" (deficit), "abnormitet" (abnormality) og "svækkelse" (impairment) er dette uten fordom.

Hun refererer til at ordene ikke er verdiladede ord. Men har referanse til normer i statistisk forstand, det som defineres innenfor normalområdet. Grunnen til at begrepene ”abnormitet”, ”vanske” og ”dysfunksjon” er fremtredende i kausalmodellen er at hun diskuterer mulige årsaker til forstyrrelsen. I teoriene som hun vurderer, tenderer årsaker til å være formulert i form av dysfunksjon.

For å få en helhetlig forståelse av dysleksi og for å unngå paradokser ved definisjoner av dysleksi er det ifølge Frith viktig å ta hensyn til det biologiske, det kognitive og det atferdsmessige nivå, men også påvirkninger fra miljømessige faktorer. Vi vil i kapittel 8 gjøre en sammenfattende drøfting av problematikken rundt definisjoner av dysleksi. De teoriene og den empiri vi presenterer i denne oppgaven vil vi forsøke å oppsummere med utgangspunkt i Friths kausalmodell. I neste kapittel skal vi imidlertid presentere en definisjon av dysleksi for å gi en redegjørelse av hva begrepet innebærer.

3. Presentasjon av IDA-definisjonen – Dysleksi

Ordet dysleksi kommer opprinnelig fra gresk, og betyr vansker med ord (dys=vansker, lexia=ord). Dette er en forenklet forklaring av dysleksi, det kreves selvsagt grundigere analyser av vansken for å få forståelse for hva dysleksi er.

For å forklare hva dysleksi er viser vi til The International Dyslexia Associations (IDAs) gjeldende definisjon av dysleksi ført i pennen av Lyon, Shaywitz og Shaywitz (2003). IDA er en organisasjon som er den internasjonale ”talsperson” for problematikken rundt dysleksi, derfor har vi valgt å presentere nettopp deres definisjon. Organisasjonen ble grunnlagt i 1949 med det tidligere navnet Orton Dyslexia Society, formålet var å fortsette Dr. Samuel Ortons pionerarbeid i studie, forebyggingen og behandlingen av den spesifikke lærevansen kjent som dysleksi [5]. Lyon m.fl. (2003) har revidert den gjeldende definisjon på basis av nåværende forskning. De slår på ingen måte fast definisjonen, de er åpen for endringer etter hvert som forskning kommer frem med nye funn. Dette er i tråd med Tønnessen (1997) som mener at enhver definisjon bør behandles som en hypotese. Dette begrunner han med at *hvordan* man skal definere dysleksi må bestemmes av både empiriske funn og teoretisk resonnement.

Vi vil nå presentere The International Dyslexia Associations (2003) definisjon av dysleksi, deretter vil vi gjengi hovedtrekkene fra denne på norsk:

Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge (Lyon m.fl, 2003; 2).

Her defineres dysleksi som en spesifikk lærevanske av nevrobiologisk opprinnelse. Dysleksi manifesterer seg ved vansker med nøyaktig og/eller flytende ordgjenkjenning, og dårlig stave- og avkodingsferdigheter. Vanskene kommer som en følge av svikt på det fonologisk nivå, som ofte er uventet i forhold til andre kognitive ferdigheter og ut fra at adekvat undervisning har blitt gitt. Problemer med leseforståelse og redusert lesetrening er sekundære vansker, som kan medføre dårlig utviklet ordforråd og bakgrunnskunnskaper.

Vi vil videre gjøre rede for de ulike aspektene i IDA definisjonen, dette for å utdype hva disse innebærer.

3.1 Dyslexia is a specific learning disability...

Ut fra denne første setningen i definisjonen klassifiseres dysleksi som en spesifikk lærevanske, og skilles dermed fra andre typer lærevansker (Catts & Kamhi, 2005). Hulme og Snowling (2009;2) utdype begrepet spesifikke lærevansker med følgende forklaring "(...) specific learning difficulty; The term learning difficulty makes it clear that skills must be learned; specific means that the difficulty occurs in restricted domain". Som det kommer frem av dette indikerer termen spesifikk lærevanske at en ferdighet må læres, og med spesifikk menes at vansken viser seg på et avgrenset område. Ifølge Hulme og Snowling er dysleksi en av de mest kjente og best forståtte eksemplene på en spesifikk lærevanske. Spesifikke lærevansker er vanligvis knyttet til vansker på et sentralt område, til tross for normal intelligens. På den andre siden omfatter generelle lærevansker vansker med å tilegne seg ferdigheter på flere områder og antas å skyldes generell svikt på det evnemessige området (Nergård-Nilssen, 2010). Barn med dysleksi har spesifikke vansker med å lære å lese og skrive. De har til gjengjeld ofte ikke særlige vansker med begrepsforståelse og de kan ha talent på mange andre områder som sport, kunst og musikk (Hulme & Snowling, 2009).

3.2 ...that is neurobiological in origin...

Det fastslås i denne setningen at dysleksi har en nevrobiologisk base. Dette bygger på hva forskning har kommet frem til når det gjelder hjernens betydning og genetiske mekanismers rolle i forbindelse med dysleksi. Betydelig oppmerksomhet har vært viet til studier av hjernen og dens rolle i lesevansker (Catts & Kamhi, 2005).

Den nevrobiologiske opprinnelsen for dysleksi ble hentydet allerede for over 100 år siden. Siden den gang er det gjort mange studier av den nevrobiologiske basen til dysleksi, men de kanskje mest overbevisende funnene er data som har fremkommet ved hjelp av nyere teknologi (Lyon mfl., 2003). Blant annet har Paulesu, Démonet, Fazio, McCrory, Chanoine, Brunswick, Cappa, Cossu, Habib, Frith og Frith (2001) utført en studie på tvers av tre land; Italia, England og Frankrike. Hensikten var å undersøke om det er noen likheter og forskjeller på både det atferdsmessige nivå og det

nevrofysiologiske nivå, mellom voksne dyslektikere og normal-lesere i regulære og irregulære ortografier. Italiensk er et regulært språk (et språk med mer konsekvent samsvar mellom språklydene og de skriftlige symbolene), mens engelsk er et irregulært språk. De brukte PET for å undersøke hjerneaktiviteten under eksplisitt og implisitt lesing, og resultatene viste redusert aktivitet i en region i venstre hemisfære (hjernehalvdel) hos de dyslektiske gruppene på tvers av landene. De konkluderer med at dyslektikere fra de tre landene har et universelt nevro-kognitivt grunnlag, og at det er forskjeller i leseprestasjonene mellom dyslektikere fra de ulike landene på grunn av ulik ortografi. Dette kan tyde på at det altså er et universelt nevro-kognitivt aspekt i dysleksi, men at forskjellene i leseprestasjonene påvirkes av ortografiene de oppstår i.

3.3 ...It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities...

IDA-definisjonen påpeker her at et fremtredende symptom på dysleksi er vansker med nøyaktig og/eller flytende ordgjenkjenning (identifisering av virkelige ord), og vansker med avkodingsferdigheter (lesing av nonord eller tulleord). Det fremheves at også dårlig staving (både rettskriving og muntlig staving av ord) er karakteristisk for dysleksi (Lyon mfl. 2003).

Definisjonen poengterer at problemer med ordgjenkjenning kan innebære vansker med (lese)nøyaktighet og/eller (lese)flyt. Karakteristiske kjennetegn på lesevansker synes å være at leseren gjetter ord, hopper over endinger på ord og leser langsomt. Ved høytlesing av en tekst er de ”hørbare” symptomene at lesingen er monoton og lite flytende (Nergård-Nilssen, 2010). Lese-flyt er evnen til å lese en tekst hurtig, nøyaktig og med god forståelse (Report & The National Reading Panel; Wolf, Bowers, & Biddle som sitert i Lyon m.fl. 2003) og er kjennetegnet ved en dyktig leser (Lyon m.fl., 2003). Spesifikasjon av leseflyt i definisjonen er viktig av flere grunner. Forskning fra blant annet Shaywitz har vist at personer med dysleksi kan forbedre deres lesenøyaktighet, mens den dårlige leseflyten vedvarer (som sitert i Catts & Kamhi, Lyon mfl., 2003).

Ut fra definisjonen karakteriseres dysleksi også av dårlige stave- og avkodingsferdigheter. Skrivning består av to deler, som er avhengig av hverandre; en teknisk del og en meningsdel. Dette kalles gjerne for *staving*, som er omkodning fra talt til skrevet tekst, og *produksjon* av tekst. I skrivingen går prosessen motsatt vei enn

avkodning og forståelse i leseprosessen. Den som skriver har en detaljert mental representasjon av det som skrives. Dette innebærer at innholdet må produseres før den motoriske kodningen (selve bokstav- og tekstforming) kan settes i gang. Det blir antatt at skriving stiller større krav til fonologiske ferdigheter enn lesing (Høien & Lundberg, 2012). Staving involverer koding av fonologisk informasjon og det er særlig dette området som er svekket hos dyslektikere (Miles som sitert i Catts & Kamhi, 2005). Stavevanskene er vanligvis vedvarende. Selv ved god intervensjon kan vansken være tilstede i voksen alder (Clark & Uhry som sitert i Catts & Kamhi, 2005). Referansen til avkodingsvansker i definisjonen kan synes unødvendig fordi at problemer med avkodning er sammenfattet under ordgjenkjenningsvansker. Intensjonen er imidlertid å fremheve tydelig at de med dysleksi har signifikante problemer med både fonologisk koding (staving) og fonologisk avkodning (lesing) (Catts & Kamhi, 2005).

3.4 ...These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language...

IDA-definisjonen spesifiserer at vansker med ordgjenkjenning og staving er et resultat av en svikt i den fonologiske komponenten i språket (Catts & Kamhi, 2005). Tidligere teorier om dysleksi har blant annet konsentrert seg om at de antatte vanskene har vært knyttet til det visuelle systemet, men det er nå en sterk enighet på forskningsfeltet om at den sentrale vansken i dysleksi reflekterer en svikt innen det språklige systemet (Lyon m.fl., 2003). De siste tjue årenes forskning har vist en sterk årsaksforbindelse mellom en svikt i fonologisk prosessering og lesevansker observert i dysleksi. Svikt i fonologisk prosessering er betraktet som å være kjerneproblemet i dysleksi. De fonologiske prosesseringsvanskene oppstår tidlig og vedvarer livet ut, mens lese- og skrivevanskene ikke vises før skolealder og kan avta etter god leseopplæring (Catts & Kamhi, 2005).

Lyon m.fl. (2003) hevder at de fonologiske vanskene til personer med dysleksi kommer til uttrykk på følgende områder: svak fonologisk bevissthet, svakt verbalt korttidsminne og at de trenger lang tid for å hente frem fonologiske representasjoner. Flere personer med dysleksi har også problemer med hurtig benevning av kjente objekter eller tall (Wolf & Bowers; Wolf mfl., som sitert i Høien & Lundberg, 2012). Vi vil utdype disse ferdighetene i kapittel 6.

3.5 ...that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction...

Som mange tidligere definisjoner har også IDA definisjonen tatt med ekskluderingsfaktorer, som ikke sier noe om hva vansken skyldes.

Definisjonen slår fast at de fonologiske vanskene ofte er uventet i forhold til andre kognitive evner. Intensjonen er å utelukke svikt i generelle kognitive evner som årsak til dysleksi (Catts & Kamhi, 2005). Denne setningen frembrakte en stor diskusjon innad i komiteen. På den ene siden erkjente komiteen at den uventede vansken ("the unexpected") i å lære å lese var grunnleggende for nesten alle definisjoner. Mens på den andre siden ville ikke komiteen beholde den typiske diskrepanstenkningen, altså ideen om at grunnleggende vansker i avkoding og ordgjenkjenning må være signifikant lavere enn IQ (Lyon m.fl., 2003). Det er stor enighet blant forskere og klinikere om at det å støtte seg på at diskrepans mellom IQ og leseprestasjon for å diagnostisere dysleksi, har gått ut på dato. Funn som er gjort viser at "unexpectedness" bør vurderes gjennom sammenligninger av lese-alder (reading age) med kronologisk alder, og/eller av å sammenligne leseferdighet med utdanningsnivå (Shaywitz som sitert i Lyon m.fl., 2003). Ifølge Lyon m.fl. (2003) er et stort problem ved å støtte seg på diskrepanstenkningen at dette alt for ofte resulterer i en sen identifisering av lesevanske, som igjen resulterer i en sen intervensjon.

Den pedagogiske faktoren i definisjonen er en ny komponent, og går ut på at barnet må ha fått adekvat undervisning (Lyon m.fl., 2003). Med det utelukkes spesifikt mangelfull undervisning som årsak til dysleksi (Catts & Kamhi, 2005).

3.6 ...Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge.

Definisjonens siste setning sier noe om mulige sekundære konsekvenser av dysleksi. Disse er problemer med leseforståelse og redusert leseerfaring, som igjen kan virke negativt inn på utvikling av vokabularet og bakgrunnskunnskap. Formålet med lesing er nettopp leseforståelse, der en får tak i det budskapet som teksten formidler og at en kan knytte dette opp mot egne kunnskaper, erfaringer og tanker. En forutsetning for å oppnå god leseforståelse er god språklig kompetanse og god leseferdighet (Vellutino m.fl., 2004). Vansker i ordgjenkjenning kan ha en negativ innvirkning på leseforståelse fordi

det begrenser tilgangen til leksikalsk informasjon om ords og tekstens mening. Ordgjenkjenningsvansker kan også ha en indirekte innvirkning på leseforståelsen. Personer som strever med lesingen leser generelt mindre enn gode lesere. Denne mangelen på leseerfaring kan hindre utvikling av vokabular og bakgrunnskunnskap, som igjen kan virke negativt inn på leseforståelsen (Catts & Kamhi, 2005). Stanovich (som sitert i Catts & Kamhi, 2005) har brukt termen ”Matteus-effekten” for å beskrive de negative konsekvenser assosiert med lesevansker. Fordi elever med dysleksi leser dårlig unngår de å lese. De får dermed ikke den lesetreningen som er nødvendig for å oppnå sikker ordavkodingsferdighet (Høien & Lundberg, 2012).

Vi har nå gjennomgått og gjort rede for IDAs definisjon av dysleksi. Symptomene i dysleksi kommer fram i lesing og er vansker med nøyaktig og/eller flytende ordgjenkjenning. Vi skal se nærmere på hva lesing er.

4. Lesevanskene i dysleksi

Nergård-Nilssen (2010) skriver at det er enighet i forskningsmiljøene om at skriftspråkvansker ikke er det eneste symptomet i dysleksi. Men hun skriver videre at det er vansker med skriftspråket dysleksi kan kjennetegnes ved. Vi vil derfor i dette kapitlet se på lesevansker som er ett av hoved-symptomene på dysleksi. Men for å kunne gjøre dette må vi først se nærmere på hva lesing er. Dette innebærer å gjøre rede for skriftspråket som koder og vise den forenklete leseformel til Gough og Tunmer. Denne formelen er svært kritisert, men vi velger likevel å vise til den, fordi den er mye brukt som utgangspunkt i leseforskning. Vi vil også se på en lesestrategimodell som beskriver hvordan avkodingsprosessen antas å foregå samt hvordan lesevanskene kommer til syne.

4.1 Hva er lesing?

Lesing og skriving er en form for kommunikasjon og har som mål å oppnå en forståelse av det budskap representert av skrifttegnene (Lyster, 2004). Lesing er altså en kommunikasjonshandling som har mål å søke mening av en tekst (Frost, 2008).

Men hva ligger i begrepet lesing? Det finnes flere definisjoner på lesing, én av disse er en lese-teoretisk modell som er utviklet av Gough og Tunmer (1986) kalles "A Simple View of Reading". De skriver følgende "To clarify the role of decoding in reading and reading disability, a simple model of reading is proposed, which holds that reading equals the product of decoding and comprehension" (Gough & Tunmer, 1986: 6). De fremstiller altså en produktformel for forståelse av lesing for å avklare avkodingsrolle i både lesing og lesevansker. De hevder at lesing (L) består av to komponenter: avkoding (A) og språklig forståelse (F), ($L=A \cdot F$). Avkodingen (A) viser til lesingens tekniske side, det å kunne mestre det alfabetiske prinsipp som gjør deg i stand til å kode det skrevne ordet. Lesingens tekniske side omfatter omkodingsprosessene; lydering, bokstavering og stavelseslesing og den automatiserte ordgjenkjenningen (Gough & Tunmer; Hoover & Gough, som sitert i Catts & Kamhi, 2005). Forståelsen (F) refererer til det å kunne tolke ord og setninger i en tekst. Å forstå betydningen til ordet eller setningen en leser. Leseformelen indikerer at både avkodingen og forståelsen må være tilstrekkelige for en god leseforståelse, fordi leseferdighet er produktet av de to delferdighetene. Det vil si at dersom én av faktorene

er null blir produktet null (Høien & Lundberg, 2012). Gough og Tunmer (1986) sier at de ikke ser på avkoding som tilstrekkelig for lesing, men på samme tid mener de at avkoding er nødvendig for lesing. Dette forklarer de med at hvis det trykte ikke kan "oversettes" til språk, så kan det heller ikke bli forstått. Altså, å kunne avkode et ord men ikke forstå dets betydning, er ikke lesing fordi en ikke har forstått innholdet i det en har avkodet. Å ha god språkforståelse er heller ikke alene tilstrekkelig for lesing dersom man ikke kan avkode ordene på papiret (Catts & Kamhi, 2005).

Hva ligger i avkodingsferdigheter? Gough og Tunmer (1986) skriver at noen sidestiller avkodingsferdigheter (decoding skills) med å lydere (sounding out), andre med ordgjenkjenning (word recognition). De selv er mest enig i det sist nevnte alternativet. De mener at lydering bare er et lavere nivå av ordgjenkjenning, og fordi en erfaren avkoder nettopp er en leser som kan lese isolerte ord raskt, nøyaktig og stille. Høien og Lundberg (2012) definerer avkoding som det å gjenkjenne, uttale og få tilgang til ordets mening. Ordavkodingsferdigheten utvikles over tid. Minnebildet for ordet styrkes for hver gang leseren møter det bestemte ord. Ehri (som sitert i Høien og Lundberg, 2012) mener at ordet etter hvert kan gjenkjennes hurtig og sikkert. Når ordavkodingen er blitt automatisert, kan kognitive ressurser frigjøres til forståelsesprosessen. Hva ligger i forståelseskomponenten? Leseforståelsen viser til høyere kognitive prosesser som muliggjør at leseren kan få tak i meningen med teksten, reflektere over den og trekke slutninger. Det forutsettes at leseren har tilegnet seg en rekke kunnskaper og erfaringer for å gjennomføre disse krevende oppgavene. Leseforståelsen kan ikke automatiseres. Både oppmerksomhet og kognitive ressurser kreves for at resultatet skal bli tilfredsstillende (Cain & Oakhill; Nation, som sitert i Høien & Lundberg, 2012).

"A Simple View of Reading" er en vanlig og forenklet forståelse av lesing. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at formelen ikke fanger opp alle aspekter ved lesing, og at hver av faktorene i formelen består av mange delferdigheter. Faktorenes betydning for leseferdighet er avhengig av leserens ferdighetsnivå. Avkodingen vil for eksempel være en større del av lesingen hos en begynnerleser, mens hos en trent leser vil oppmerksomheten være rettet mot forståelsen i lesingen (Rygvdal, 2008). Lesing er altså en sammensatt ferdighet som består av mange avkodings- og forståelsesprosesser (Catts & Kamhi, 2005). Nergård-Nilssen (2010) poengterer at når man skal forstå leseferdigheter er det viktig å skille mellom begrepene avkoding og forståelse. Hun mener at å skille mellom disse kan være meningsfullt, noe

som kommer frem i ulike situasjoner. For eksempel når en voksen leser høyt for barn, kan en oppdage at avkodingen er tilfredsstillende, men at en ikke får med seg innholdet i teksten fordi tankene er et annet sted. Vi kan understreke dette ytterligere ved å vise til Gough og Tunmers (1986;7) eksempel, ”I can decode Italian, but I can’t read a word of it”. Av dette tolker vi at en person som verken kan snakke eller forstå italiensk, kan avkode en italiensk tekst, men dette uten å forstå det en leser. Men Høien og Lundberg (2012) mener at det er viktig å understreke at det er nær sammenheng mellom avkoding og leseforståelse. Forskning viser at presis og automatisk ordavkoding er en nødvendig forutsetning for god leseferdighet (Shaywitz, Adams, som sitert i Høien & Lundberg, 2012). Imidlertid har noen forskere kritisert leseformelen. De mener at dersom en skal få et mer korrekt bilde av leserens ferdighet til å avkode ord og tekster bør også lesetiden inkluderes i formelen (Høien-Tengesdal; Joshi & Aaron, som sitert i Høien & Lundberg, 2012). Lesetid eller leseflyt viser til antall korrekt leste ord per minutt og at ordene leses med god prosodi. Prosodi omhandler rytme, stemmeleie, tonehøyde, pauser med mer i talen (Høien & Lundberg, 2012). Lese-flyt kan ses som en bro mellom avkoding og leseforståelse hevder Nergård-Nilssen (2010). En person med god leseflyt kan lese sammenhengende tekst uten å anstrenge seg og lese med innlevelse. Den gode leseren vil under leseprosessen gjenkjenne ordene automatisk og gruppere dem raskt for å trekke ut mening av det en leser (Nergård-Nilssen, 2010).

Formelen til Gough og Tunmer har videre blitt kritisert for å føre for sterk vektlegging av de tekniske sidene ved lesebegrepet. Det blir hevdet at dette kan lede til et kunstig skille mellom avkoding og forståelse, når de egentlig er nært knyttet sammen og ikke kan løsrives fra hverandre i leseprosessen (Lyster 2005).

Ifølge Rygvold (2008) kan det være hensiktsmessig å fokusere på formelen for å få synliggjort vanskene til elever med lesevansker. Vi vil videre gjøre rede for en kognitiv lesemodell som beskriver to ulike lesestrategier ved ordavkoding, denne beskriver hva eleven styrker og svakheter i ordavkoden.

4.2 Avkodingsstrategier

Nergård-Nilssen (2006b) skriver at å lære å avkode er den mest utfordrende oppgaven begynnerlesere konfronteres med. Dette er i tråd med Catts og Kamhi (2005) som hevder at lesingen er en kompleks kognitiv aktivitet. Knivsberg og Heber (2009) sier at det er utviklet mange forklaringsmodeller for hva lesing og leseutvikling er og hva

dysleksi er. Videre sier de at ingen av modellene gir alle svar og at de vil bli endret med tiden og med ny forskning. Imidlertid fungerer de som gode hjelpemidler i arbeidet med elever som har lesevansker. For å forstå hvorfor noen barn får vansker med å tilegne seg sikker avkodningsferdighet er det nødvendig med kunnskap om ordavkodningsstrategier mener Høien og Lundberg (2012).

De senere år er det særlig to kognitive forklaringsmodeller av lesing som er viet oppmerksomhet innen forskning, konneksjonistisk modell og ”dual-route model” (toveis-modellen). Ifølge Høien og Lundberg (2012) er den såkalte toveis-modellen den mest anvendte teorimodellen. Toveis-modellen har imidlertid blitt svært kritisert de senere årene (se kapittel 5). Ut fra denne modellen er det i hovedsak to strategier som anvendes ved ordavkodning. Disse er *den fonologiske strategi* og *den ortografiske strategi* (Høien & Lundberg, 2012). I toveis-modellen rettes oppmerksomheten særlig mot delprosessene som inngår i avkodningen av ord. Man antar at delprosessene er hierarkiske og avhengige av hverandre. Gjentatt lesing av ord fører til at de etterhvert lagres i langtidsmminnet (LTM), noe som ofte omtales som et leksikon (Knivsberg & Heber, 2009). Når man lagrer ord i leksikon innebærer dette at både ordets ortografiske, semantiske og fonologiske identitet lagres. Dette vil si at kunnskap om hvordan ord staves og uttales og hvilken mening det har, lagres. De ulike aspektene ved ord påvirker hverandre gjensidig (Høien & Lundberg, 2012).

Ved diagnostisering av dysleksi har Høien og Lundberg foreslått en prosessanalytisk tilnærming. En prosessanalytisk diagnostisering tar utgangspunkt i en teoretisk modell som gjør rede for ulike strategier og prosesser som ordavkodningen bygger på. Prinsippet i den prosessanalytiske diagnostiseringen er å forsøke å finne ut hvilke prosess eller hvilke prosesser som fungerer normalt og hvilke(n) som ikke fungerer normalt. Ut fra dette kan man ifølge Høien og Lundberg (2012) tegne en profil av ordprosesseringen hos den enkelte elev. Både det kvantitative og det kvalitative særpreget ved lesemønsteret hos denne eleven blir tatt hensyn til. De hevder at prosessanalysen ikke bare fokuserer på elevens svakheter, men at den også gir nyttig informasjon om hva eleven mestrer. Resultatet av prosessanalysen kan derfor gi et godt utgangspunkt til den individuelle tilretteleggingen. Høien og Lundbergs prosessanalytiske modell som delvis er basert på dual route-teorien, har vist seg å være god for å kartlegge elevens leseferdighet (Knivsberg & Heber, 2009). Ifølge Høien og Lundberg (2012) er modellen deres et greit utgangspunkt når man skal kartlegge de delprosessene som er involvert under ordavkodningen. Høien og Lundberg (2012) viser

til Ehri som hevder at forskjellige strategier kan tas i bruk ved avkoding, avhengig av om ordet presenteres alene eller i kontekst. De sier videre at dersom et ord er presentert alene (dvs. uten en skriftlig sammenheng eller kontekst) benytter leseren den logografiske, den fonologiske og den ortografiske strategi. Men de mener at det er den fonologiske strategi og den ortografiske strategi som er av størst betydning for ordavkodningsresultatet. Derfor vil vi kun gjøre rede for disse to strategiene her.

Lyster (2007) beskriver at de prosessanalytiske modellene gir en forståelse for hvordan man tror lesingen foregår, og den beskriver de delprosessene som forskerne mener inngår i barnas tilegnelse av leseferdigheter. I prosessanalytiske modeller er det særlig lesing av enkeltord som analyseres. Det er i hovedsak to strategier som brukes ved ordavkoding. Vi vil nå redegjør for hva disse innebærer. En strategi er den indirekte vei inn til leksikon. Ved anvendelse av den indirekte veien staver leseren seg frem til ordets betydning, det vil si at leseren bruker en fonologisk omkoding i lesingen av ordet (Lyster, 2007). *Den fonologiske strategien* er den mest tidkrevende av de to lesestrategiene, denne stiller også størst krav til et funksjonelt korttidsminne (KTM) og gode fonologiske ferdigheter. Når man skal lese ukjente ord må man ha kunnskap om enkeltbokstaver, stavelser og morfemer for å kunne danne en "lydpakke" av rekken av bokstaver. En forutsetning for å bruke strategien er at leseren først gjenkjenner bokstavene og så gjør en fonologisk omkoding, altså omkoder skrifttegn til lyder. Leserens må kunne holde lydene lenge nok i KTM til å kunne gjøre en fonologisk syntese (sammentrekning). Dette er grunnlaget for å finne ordets fonologiske og semantiske identitet (hvordan ordet høres ut og hva det betyr). Det er nødvendig å mestre denne strategien for å kunne lese ukjente ord, lavfrekvente ord og ord som er spesielt sammensatte. Vansker med KTM og/eller fonologiske ferdigheter vil være til hinder for at den fonologiske strategien utvikles til en funksjonell ferdighet. Strever en leser med å lese nonord, det vil si meningsløse rekker av bokstaver, kan dette indikere at leseren ikke behersker den fonologiske strategien. Siden meningen ikke kan hentes fra LTM, krever dette at leseren foretar en ren fonologisk omkoding og det er denne lydpakken som danner grunnlaget for uttale (Knivsberg & Heber, 2009). Den andre strategien er den direkte vei inn til leksikon. Anvendelse av den direkte veien gjør at leseren kan hente frem et ortografisk bilde (ordets visuelle form) fra leksikon. Dette er den raskeste strategien. Denne krever lite mental energi fordi leseren har lagret en betydning til de forskjellige ordbildene som skal gjenkjennes. Strategien tas i bruk når leseren straks gjenkjenner et skrevet ord, vet hva ordet betyr og hvordan det uttales. Den

kunnskapen leseren har om ordet aktiveres raskt i LTM. Ordet blir dermed raskt gjenhentet og umiddelbart klart for leseren. Ortografisk strategi utvikles gjennom lang tid ved at de samme ordene leses om og om igjen i ulike tekster, noe som krever mye lesing (Knivsberg & Heber, 2009).

Ifølge Høien og Lundberg (2012) går ikke en lært strategi tapt om leseren tilegner seg en ny og mer effektiv lesestrategi. Strategiene vedvarer og brukes som ”back-up”-strategier. Disse tas i bruk dersom avkodingen krever det. De hevder at en god leser er fleksibel i forhold til avkodingsstrategier. Selv om leseren kjenner igjen de fleste ordene umiddelbart, vil han/hun stadig møte nye og ukjente ord. Det er ved avkoding av disse ordene leseren vil ha nytte av en fonologisk strategi. En sikker leser varierer mellom de to strategiene, etter hvilke behov leseren har. Hvordan strategi som tas i bruk er avhengig av om ordene er kjente eller ukjente, lavfrekvente, lange eller sammensatte (Knivsberg & Heber, 2009). De to strategiene vi har gjort rede for ovenfor kan anvendes uavhengig av om stimulusordet opptrer alene eller i sammenheng (Høien & Lundberg, 2012). Men dersom ordet står i en kontekst vil avkodingen kunne støttes av de semantiske, syntaktiske og pragmatiske holdepunktene som konteksten gir. Høien og Lundberg (2012) skriver at de semantiske holdepunktene referer til ledetrådene som selve innholdet i teksten gir. Veiledning om hvilke type ord (substantiv, verb, konjunksjon osv.) som passer inn på et bestemt sted i teksten viser til de syntaktiske holdepunktene. Mens de pragmatiske holdepunktene viser til de ledetrådene som den ikke-språklige konteksten gir leseren (bilder, forhåndsinformasjon osv.).

Vi har til nå beskrevet hva lesing er og hvilke strategier leseren benytter for å ordavkode. Vi skal nå se på dysleksiens symptomer i lesingen.

4.3 Hvordan kommer vanskene til uttrykk i lesingen?

Som vi nå har forklart er avkoding den tekniske siden ved lesing. Dårlig avkoding er et hovedsymptom ved dysleksi og regnes som primærvansken. Vi så også at det overordnede målet med lesing er forståelse. Dyslektikere har i utgangspunktet ikke dårlig forståelse, men siden god leseforståelse henger sammen med god teknisk leseferdighet, blir forståelsen svekket og utgjør dermed sekundærvansken i dysleksi (Høien & Lundberg, 2012). Catts og Kamhi (2005) skriver at vansker med å avkode resulterer i vansker med å gjenkjenne nye ord og dermed vansker med å etablere et lager av ordbilder. Nergård-Nilssen (2010) sier at det kliniske kjennetegnet på dysleksi er ofte

vansker med bokstavinnlæringen og lesing av isolerte enkeltord, hvor man ikke kan støtte seg til mening eller kontekst. Vanskene kan være å skille bokstavene fra hverandre, huske bokstavnavnene og lære seg bokstav-lyd-forbindelsen. Barn med dysleksi kan imidlertid godt få med seg innholdet i en tekst, til tross for dårlig leseflyt, fordi de kan kompensere ved hjelp av velutviklet språkforståelse og gode forkunnskaper om det temaet de leser (Bråten, Amundsen & Samuelsen; Nation & Snowling; som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). Hyperleksi eller leseforståelsesvansker (hyperlexia eller reading comprehension impairment) som kjennetegnes derimot av store vansker med å forstå lest tekst, til tross for gode avkodingsferdigheter og god leseflyt. Denne formen for lesevansker kan observeres hos personer med generelle lærevansker (Nation, som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). Avkodingsvanske er altså den primære vanske i dysleksi og forståelsesvanske er den primære vanske i hyperleksi (Nation & Snowling, som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). Nergård-Nilsen (2010) hevder at det er viktig både fra et klinisk og teoretisk ståsted å skille mellom lesevansker som handler om henholdsvis avkoding og forståelse. Disse blir her fremstilt som to motpoler, men i praksis er det ofte vanskelig å skille mellom dem.

Som vi så fra IDA-definisjonen skyldes dysleksi en fonologisk svikt. Måten de fonologiske vanskene manifesterer seg på kan variere fra person til person, men kan også variere gjennom livet til en og samme person. Selv om manifestasjonene varierer viser det seg likevel at svikten i fonologiske prosesseringer ligger til grunn (konsistent), noe som blir antatt å være bevis på at dette er kjernevansken i dysleksi. Det er vansker på det fonologiske nivå som er knyttet til dysleksi. Ved lesing vil gjenhenting av rett lyd til rett bokstav, å holde lydelementene i korttidsminnet til syntesen er foretatt og å få tilgang til leksikon, vise seg å være vanskelig for dyslektikere (Lyster, 2007). Nonord er ikke lagret med kjent ortografisk struktur i leksikon og kan kun leses via fonologisk bearbeiding, da de er semantisk tomme ord, meningsløse ord.

5. Dysleksi som lærevanske og utviklingsforstyrrelse

Som allerede nevnt sier den første setningen i IDAs dysleksidefinisjon at dysleksi er en spesifikk lærevanske. For å kunne si mer om dette må vi først se nærmere på hva som ligger i begrepene *læring* og *lærevansker*.

Haugen (2006;196) definerer læring som; ”...en relativt varig atferdsendring som følge av erfaring”. Læring skjer når en person har opplevd eller erfart noe og dens atferd endres som resultat av det opplevde. Personen har da gjennomgått en læringsprosess som fører til atferdsendring (Rygvdal, 2008). Haugen (2006) poengterer at læring kan være både ”positiv” og ”negativ”. Eksempel på positiv læring kan være å utvikle mer positive holdninger til en person når vi blir kjent med vedkommende, og våre forutinntatte holdninger viser seg å ikke stemme med hvordan personen egentlig er. Et annet eksempel er at deltakelse på et dansekurs i første omgang fører til mestring av enkeltvis dansetrinn, deretter lærer en å sette sammen ulike trinn og så knytte trinnene til musikk. Denne prosessen fører til slutt til at en mestrer dansen. Eksempel på negativ læring kan være å utvikle angst for hunder etter å ha blitt bitt av en hund. Alle slike erfaringene gjør at vi forandrer oss enten kunnskapsmessig, ferdighetsmessig, følelsesmessig og/eller sosialt (Haugen, 2006). Oppsummerende kan vi si at læring innebærer endring over tid og endring fører til utvikling. Men er det slik at læreprosessen stopper opp etter at vi mestrer en ferdighet? For å illustrere læring i et utviklingsperspektiv kan vi bruke det å lære å lese som et eksempel. Leseutviklingen bygger på flere nivåer, fra å forstå det alfabetiske prinsipp til å oppnå det høyeste nivå i ordavkodningsprosessen som er automatisert ordavkodning. Leseutviklingen stopper ikke opp etter at man mestrer de tekniske leseferdigheter. Veien er enda lang frem mot en fullt utviklet leseferdighet. Eksempler på dette er blant annet avansert fortolkningsarbeid, slutninger, tilpasninger til ulike lesemål, selektivitet og så videre, som er de høyere mentale prosessene (Høien & Lundberg, 2012). Som vi ser er lesing en kontinuerlig prosess som stadig er i utvikling.

Læreprosessen forløper ikke nødvendigvis som ”forventet” for alle. Av ulike årsaker kan læringsprosessen være strevsomt for noen, og kan i ytterste konsekvens føre til en lærevanske. Lærevanske er et vidt begrep som viser til både generell og spesifikk lærevanske (Haugen, 2006). Lærevansker kan defineres som redusert evne eller vansker med å tilegne seg kunnskap og ferdigheter som barn på de ulike alderstrinn skal kunne mestre ut fra forventningene, med hensyn til alder og utviklingsstadiet. Problemer med

motoriske, perseptuelle, språklige, kognitive og/eller sosiale funksjoner forsinker læringen (Rygqvold, 2008). Det er vanlig å kategorisere lese- og skrivevansker etter spesifikke- og generelle lærevansker (Nergård-Nilssen, 2010). Det vil si at barn og unge som har vansker knyttet til lesing og skriving, men ikke på andre områder, får som regel diagnosen *spesifikke lese- og skrivevansker*. De som sliter med å tilegne seg ferdigheter på flere områder, ikke bare det skriftspråklige, får gjerne diagnosen generelle lese- og skrivevansker (Nergård-Nilssen, 2010).

5.1 Dysleksi – en spesifikk lærevanske?

Dysleksi blir definert som en spesifikk lærevanske som er knyttet opp mot skriftspråket. Men hva innebærer det at dysleksi blir sett på som en spesifikk lærevanske? Hvordan kan man forstå begrepet *spesifikk lærevanske*? Nergård-Nilssen (2010) sier at det lenge har vært vanlig å bruke avvik mellom generell intelligens (IQ) og leseferdighet som diagnostisk kriterium på lese- og skrivevansker. Som en illustrasjon på dette viser hun til begrepene normalitet og avvik. Normalitet og avvik kan defineres med utgangspunkt i statistisk frekvens, der en gitt ferdighet varierer over et kontinuum. Høyde og vekt er variabler som kan spre seg over et slikt kontinuum. Dette gjelder også for skårer på en leseprøve. Disse variablene betegnes som ”kontinuerlige variabler” fordi de kan ha alle tenkelige verdier på en skala. Gjennomsnittet eller tyngdepunktet i fordelingen av den kontinuerlige variabelen måles ved middelveien. Man kan finne hva som er ”normal” leseferdighet på et vilkårlig klassetrinn ved å beregne middelveien av skårene på en leseprøve. De færreste elevene oppnår ikke den nøyaktige middelveidiskåren, men befinner seg et sted over eller under. Et mål på en slik variasjon kalles standardavvik, man kan for eksempel se hvordan elevers skårer fordeler seg rundt gjennomsnittet. Middeltall og standardavvik i en normalfordeling kan variere mellom hvilke som helst tall, men prosentene av tilfellene som kommer innenfor et spesielt antall standardavvik fra middeltallet blir bestandig lik. Dette innebærer at ca 68% av alle observasjoner av skårene på en leseprøve befinner seg innenfor +/- 1 standardavvik fra middelveien. Denne sonen blir kalt normalområdet i normalfordelingskurven. Ved å bruke en statistisk tilnærming til normalitet og avvik, vil utviklingsforstyrrelser kjennetegnes som en ekstrem ende i normalvariasjonen i en populasjon (venstre, nedre del av normalfordelingskurven). Det følger en rekke implikasjoner med en slik tilnærming, deriblant diskusjonen rundt forekomst av lese- og skrivevansker. Avhengig av hvor man

setter grensen, vil den prosentvise andelen lese svake elever variere (Nergård-Nilssen, 2010).

Som vi så innledningsvis stilles det konkrete krav i ICD-10 om avvik mellom målt IQ og leseferdighet. Det påpekes at dette avviket må være på to standardavvik eller mer for å få diagnosen dysleksi (Nergård-Nilssen, 2010)

I ICD-10 angis det symptombeskrivelser og en liste med kriterier som må oppfylles for å få diagnosen. Her refereres det ikke til en spesifikk teoretisk ramme eller årsaksforståelse, men gir heller en beskrivelse av sentrale symptomer og kjennetegn (Asbjørnsen, 2002). Vansken beskrives i ICD-10 som oppstått til tross for normal intelligens, normale sansemodaliteter og adekvat undervisning (Nergård-Nilssen, 2010). Ifølge Asbjørnsen (2002) kan kognitive funksjoner blant barn med lese vansker variere betraktelig. I henhold til ICD-10 må generelle intellektuelle evner være innenfor normal variasjon for å få diagnosen dysleksi. Normalvariasjon defineres som to standardavvik under gjennomsnittet ($IQ > 70$). Nergård-Nilssen (2010) referer til flere forskere som peker på at diskrepansdefinisjonen tar utgangspunkt i en intuitiv oppfatning om at korrelasjonen mellom IQ og leseferdighet er sterk nok til å predikere leseferdighet fra IQ og at IQ forklarer oppnåelsen av leseferdighet, ikke omvendt. Hun viser til Aaron som konkluderer med at disse antagelsene kan tilbakevises. Dette begrunner han med at svake lesere ofte har mindre leseerfaring enn gode lesere, derfor oppnår de ikke aldersadekvate skårer på verbale deltester, dette fører igjen til lavere verbal IQ. Man antar at leseferdighet og IQ påvirker hverandre gjensidig, derfor kan generell IQ verken forklare eller predikere variasjon i leseferdighet. Asbjørnsen (2002) mener at det kan være flere grunner til dette. Han sier at språklige ferdigheter slik de blir målt ved evnetester, som for eksempel Wechsler Intelligence Scale of Children (WISC), reflekterer boklig lærdom. Disse testene kartlegger ikke en del grunnleggende evner som er av betydning for leseprosessen. Siegel (som sitert i Nergård-Nilssen, 2010) påpeker at flere av deltestene på WISC er irrelevant i vurderingen av skriftspråkferdigheter, og at de ikke måler de underliggende kognitive ferdighetene som kreves for å lære å lese og skrive. IQ er også relatert til sosioøkonomisk status, personer fra underprivilegerte hjem skårer ofte lavere på IQ-tester viser en studie (Siegel & Himmel, som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). De som ikke kommer fra privilegerte middelklasse miljø får det derfor vanskeligere med å oppfylle de diagnostiske kriteriene for en dysleksidiagnose (Nergård-Nilssen, 2010). Videre har flere studier vist at forskjell i IQ ikke predikerer barns utbytte av intervensjon. Nergård-Nilssen (2010)

argumenterer for at det som er problematisk i forhold til diskrepansdefinisjon er kriterier i ICD-10 om at ferdighetene i lesing og skriving skal ligge *betydelig* under det som kan forventes ut fra kronologisk alder og målt intelligens. Dette begrunner hun med at spredningen på leseprøver ofte er stor blant elever på de lave trinnene. Derfor er det vanskelig å falle utenfor det som regnes som «normalt» i statistisk forstand på normerte leseprøver. Hva kan bli konsekvensene av dette? Som Nergård-Nilssen (2010) påpeker kan det ta flere skoleår før en elev ligger to standardavvik under det normerte gjennomsnittet for trinnet, noe som innebærer at det kan ta lang tid før risikobarna fanges opp (Nergård-Nilssen, 2010). Dette støtter opp om det vi tidligere nevnte om at diskrepanstenkning er problematisk fordi det kan føre til sen identifisering av dysleksi (Lyon mfl., 2003).

IDA-definisjonens omtale av dysleksi som en spesifikk lærevanske fører til en rekke implikasjoner. Som vi har sett kan det være problematisk å bruke betegnelsen spesifikke lærevansker fordi det ligger implisitt en diskrepanstanke i betegnelsen. Men denne diskrepansen er ikke videre spesifisert i definisjonen: Hva er diskrepansen sett i forhold til? Er det diskrepans mellom leseferdighet i forhold til kronologisk alder, «lesenivåmatchende» gruppe (sammenligningsgruppe som leser på samme nivå, gjerne fra lavere alderstrinn), lytteforståelse eller IQ? Som vi ser mangler denne ”spesifikke lærevanske”-betegnelsen spesifisering av diskrepansen, noe som kan føre til implikasjoner ved for eksempel diagnostisering. Kan denne manglende spesifisering da føre til at de som får diagnosen dysleksi er tilfeldig? Et annet dilemma som kan diskuteres i forhold til betegnelsen spesifikke lærevansker i IDA-definisjonen er hvor spesifikk egentlig denne lærevansken er. Det som kan starte som et spesifikt problem med å tilegne seg tilfredsstillende avkodingsferdigheter, kan utvikle seg til mer globale vansker når eleven på høyere klassetrinn skal lese for å tilegne seg lærestoff. Et spørsmålet blir: Kan man da kalle det en *spesifikk* lærevanske?

Da ”spesifikk lærevanske”-kategoriseringen kan føre til implikasjoner, savner vi en mer dynamisk og konkret forståelse av dysleksi i definisjonen. Kan en annen mulighet være å definere dysleksi som en utviklingsforstyrrelse?

5.2 Dysleksi – en utviklingsforstyrrelse?

Dysleksi blir ofte i nyere forskningslitteratur omtalt som en *utviklingsforstyrrelse* (developmental disorder). En typisk problemstilling innen spesialpedagogikk dreier seg

om hvorvidt utviklingsforstyrrelser reflekterer en *forsinkelse* (sen utvikling) eller *abnormalitet* (feilutvikling) (Hulme & Snowling, 2009; Nergård-Nilssen, 2010).

Utvikling innebærer forandring over tid. Utviklingsforstyrrelser er karakterisert ved at utviklingen går sakte, enten på et spesifikt område eller mer generelt på tvers av flere områder (Hulme & Snowling, 2009;.22). Man forventer for eksempel ikke at en sjuåring har samme skriftspråkferdigheter som en tolvåring (Nergård-Nilssen,2010). Noen barns utvikling går imidlertid ikke som «forventet». Ifølge Nergård-Nilssen (2010) blir et vesentlig spørsmål da om barnet utvikler seg *forskjellig* fra normalutviklende barn eller om det utvikler seg i et *ulikt tempo*? Ved operasjonalisering av leseferdighet kan man «måle» ulike sider ved prosessen, som avkoding og forståelse. Skårene fordeler seg på et kvantitativt kontinuum med veldig gode lesere i den ene enden og svake lesere i den andre. Svake ferdigheter i lesing inngår derfor i den «normale» variasjonen i leseferdigheter, men i ytterkant av normalvariasjonen. Videre sier hun at lese- og skrivevansker handler ikke om «enten - eller» eller om en kategori som favner om «alt eller ingenting». Det er heller et spørsmål om grad av vanske, og hvor grensen mellom svake og gode lese- og skriveferdigheter skal settes (Nergård-Nilssen, 2010).

Nergård-Nilssen (2010) skriver at det er sjelden at barn og unge med lese- og skrivevansker er helt ute av stand til å lese eller skrive. Det dreier seg ikke om de *kan* eller *ikke kan* lese og skrive, men om graden av ferdighetene. Hun viser til at analyser av feil på lesetester og orddiktater tyder på at de feil som lese- og skrivesvake gjør, ikke er *kvalitativt* forskjellig fra yngre begynnerlesere. Hun sier altså at det er mye som taler for at utviklingsforstyrrelsen dreier seg om en *forsinket* - ikke *annerledes* – skriftspråkutvikling, selv om *forsinket* utvikling per definisjon er *annerledes*. Dette innebærer at forskjellen i utvikling er kvantitativ, ikke kvalitativ (Nergård-Nilssen, 2010). Oppsummerende kan man si at det som er særlig karakteristisk ved en utviklingsforstyrrelse som dysleksi, er at utviklingen går sakte i bestemte nøkkelområder. For eksempel kan et barn med dysleksi lære å lese, men leser sakte og med store vansker. Lesemønstrene hos dyslektikere ligner imidlertid vanligvis yngre normallesende barns lesemønster: slike mønstre beskrives som en *forsinkelse* heller enn et avvik. Når man skal studere en utviklingsforstyrrelse som dysleksi, er derfor en av hovedoppgavene å forklare *forsinkelsen* i leseutviklingen: Hvilken prosess eller prosesser virker ikke tilfredsstillende, slik at det resulterer i en *forsinket* utvikling? (Hulme & Snowling, 2009).

Det er særlig to fremgangsmåter som har vært brukt for å finne frem til hva som kan forklare forsinkelsen i leseutviklingen. En av disse har vært å se utviklingsforstyrrelser opp mot observerte mønstre hos voksne med ervervet hjerneskade, den andre ser utviklingsforstyrrelser opp mot normalutvikling (Hulme & Snowling, 2009; Nergård-Nilssen, 2010). Nevropsykologiske studier av voksne med ervervet hjerneskade har kommet frem med uvurderlig innsikt i hvordan skriftspråk sannsynligvis prosesseres i hjernen. Flere publiserte studier av voksne kasus setter de oppståtte vanskene med skriftspråket i sammenheng med den lokaliserte hjerneskaden og forklarer på grunnlag av dette hvilke deler av hjernen som ser ut til å være ”ansvarlig” for de ulike kognitive prosessene knyttet til lesing. Ifølge Snowling m.fl (som sitert i Nergård-Nilssen, 2010) er denne tilnærmingen misvisende. De mener at det blir feil å bruke slike beskrivelser som modell for å forstå lesevansker hos barn. Dette begrunner de blant annet med at en slik tilnærming ikke forteller noe om hvordan de kognitive systemene utvikler og forandrer seg over tid. Hulme & Snowling (2009) mener at dersom en skal forstå en utviklingsforstyrrelse må man se den i lys av normalutviklingen. De bruker et eksempel om hørselshemming for å illustrere dette: Medfødt hørselshemming hos barn kan ha stor innvirkning på deres talespråkutvikling, og taleferdighetene vil vanligvis være alvorlig svekket. Hørselshemmede barn viser vanligvis alvorlige svekkelser i flere aspekter av den talespråkligeutviklingen, både i fonologi og syntaks. Det er nødvendig at vanskene til barn med medfødt hørselshemming forstås i lys av hvordan den normale talespråklige utviklingen er avhengig av vår erfaring med å høre og produsere tale. Den innvirkning ervervet hørselshemming i voksen alder har på talespråket er ganske forskjellig fra den innvirkning medfødt hørselshemming har. I tilfellet ervervet hørselshemming, forblir språkferdighetene (som er lært tidligere) intakte, selv om forståelsen av tale åpenbart blir svekket på grunn av problemene med å høre. Dette eksemplet er ment å illustrere at konsekvensen av henholdsvis medfødt vanske og ervervet vanske er forskjellig. Konsekvensen av en medfødt vanske kan forventes å bli mer mangfoldig og alvorligere enn en tilsvarende vanske oppstått i voksen alder, etter at den kognitive utviklingen er fullført. For å forstå lesevanskene observert hos barn med dysleksi, må man derfor gjøre dette ved å se lesevanskene opp mot den normale leseutviklingen. Å beskrive hvordan de aktuelle kognitive prosessene fungerer og endrer seg over tid kan kun gjøres ved å følge normalutviklingen (Hulme & Snowling, 2009). Ifølge Hulme & Snowling (2009) er det nødvendig å spesifisere hvordan ”normalutviklende” barn lærer å lese i et

utviklingsperspektiv, for å forstå lesevansker hos barn med dysleksi. Det er kun på denne måten man kan trekke valide slutninger om hvordan og hvorfor de leserelaterte kognitive prosessene er forsinket hos barn med dysleksi. De poengterer at siden dysleksi er en utviklingsmessig forstyrrelse, må vår forståelse av dysleksi inkludere flere forskjellige nivå. De mener at Uta Friths kausalmodell er godt egnet til å sammenfatte de senere års forskningsbidrag og årsaksforklaringer rundt dysleksi (som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). Vi vil senere komme nærmere inn på Friths modell, hvordan og hvorfor denne er godt egnet til dette.

I dette kapitlet har vi sett at læring innebærer atferdsendring. Lesing er noe som må læres og er en kontinuerlig prosess. Vi har vært inne på hva lærevansker er og hvilke implikasjoner det medfører å betegne dysleksi som en spesifikk lærevanske, blant annet fordi det bygger på diskrepanstenking og impliserer at lesevansker er en avgrenset vanske. Verken lesing eller lesevansker kan betraktes som statiske kategorier, men må ses som dynamiske prosesser. Vi har videre vært inne på at dysleksi ofte blir omtalt som en utviklingsforstyrrelse, dette innebærer en forsinkelse i utviklingen og ikke en avvikende utvikling. Det som særlig kjennetegner en utviklingsforstyrrelse som dysleksi er at utviklingen går sakte i bestemte nøkkelområder. Dyslektikere er i stand til å lære å lese, men leser sakte og med store vansker. Kan man få indikasjoner på dysleksi på andre områder enn i skriftspråket siden det er en utviklingsforstyrrelse? Er det mulig at vanskene kan være synlig før skriftspråkopplæringen begynner? En rekke studier tyder på at det særlig er vansker på det fonologiske området i språket som er knyttet til dysleksi. Vi skal derfor i neste kapittel gjøre rede for det språklige aspektet for dysleksi, og da særlig det fonologiske aspektet.

6. Dysleksi – som språkrelatert lærevanske

Catts & Kamhi (2005) argumenterer for at lesevansker er best karakterisert som en utviklingsmessig språkforstyrrelse. De hevder at det er et godt grunnlag for en slik antagelse fra et teoretisk perspektiv. Dette begrunner de med at lesing først og fremst er en språklig aktivitet. Et språklig utviklingsperspektiv på lesevansker baserer seg på fakta om likheten mellom talt og skrevet språk. Lesing baserer seg på mange av de samme prosessene og kunnskapsbasene som det å tale og lytte. Lesing er sterkt avhengig av ens kunnskap om fonologiske, semantiske, syntaktiske og pragmatiske aspekter ved språket. Derfor kan svikt i en eller flere av disse aspektene ved språket vanskeliggjøre ens evne til å lese. Ikke bare er en språkbasert forklaring av lesevansker godt teoretisk basert, betydelige empiriske bevis har også kommet frem de siste 25 årene som støtte til dette teoretiske perspektivet (Catts & Kamhi, 2005). Høien og Lundberg (2012;114) stiller spørsmålet: ”Hvorfor er egentlig skriften så vanskelig for en del barn?” For å forstå det mener de at man må nøye analysere de spesielle kognitive og språklige kravene som skriftspråket stiller, sammenlignet med det talte språket. Vi vil derfor nå gå gjennom språklige komponenter og se på sammenligninger mellom skrift og tale.

Språk er et komplekst og dynamisk system av symboler som representerer forestillinger om verden og symbolene gir mening når de brukes etter bestemte regler (Rygvoid, 2008). Bloom og Lahey (som sitert i Lyster, 2005) ser på språket som sammensatt av hovedkomponentene *innhold, form og bruk*. Språkets innhold viser til semantikken, altså betydningen av ord, fraser og setninger. Fonologiske, morfologiske og syntaktiske regler omhandler språkets form. Fonologi omhandler språklydsystemet. Fonemet (språklyden) er den minste meningsskillende enheten i språket. I ordene ”hus” og ”lus” er det for eksempel fonemet /h/ og /l/ som gir ordene ulik betydning. Fonologien dreier seg både om regler for hvordan språklydene brukes og den funksjonen de har som meningsskillende enheter i ord. Man bør være oppmerksom på at en språklyd og en bokstav ikke er det samme. En språklyd kan bli representert av både en og flere bokstaver. Ordenes oppbygning og bøyning beskrives av morfologien. Et morfem er ordenes minste meningsbærende enhet, som for eksempel morfemet *hus*. Syntaks beskriver hvordan ord kan settes sammen til setninger og ytringer og hva som er akseptabel rekkefølge av ord i en setning. Hvis rekkefølgen av ord ikke følger et syntaktisk regelverk, kan det føre til at meningen med setningen forsvinner eller

forvanskes. Det er altså en nær forbindelse mellom innhold og form. Dette viser at en bør være oppmerksom på at språkets ulike deler ikke bare skal betraktes som separate deler. Hvordan språket brukes, beskriver pragmatikken. Det omhandler regler for hvordan språket brukes og tolkes i sosiale situasjoner (Rygqvold, 2008).

Som nevnt er lesing en språklig basert ferdighet der ordavkodning krever at høyere kognitive prosesser, deriblant språklige prosesser, er intakte. Ifølge Vellutino m.fl. (2004) refererer språklige kodingsprosesser til prosesser som fremmer språktilegnelsen og bruken av språket til koding, lagring og mottakelse av informasjon. Prosessene inkluderer fonologisk koding, semantisk og morfologisk koding, syntaktisk koding og pragmatisk koding. Fonologisk koding innebærer evnen til å bruke tale til å representere informasjon i form av ord og orddeler. Semantisk og morfologisk koding referer til evne til å lagre informasjon om ords og orddelers betydning. Syntaktisk koding er evnen til å lagre regler for hvordan ords rekkefølger skal organiseres i setninger. Pragmatisk koding viser til evne til å lagre informasjon om konvensjoner (skikk og bruk) som regulerer bruk av språket som medium for kommunikasjon (Vellutino m.fl., 2004). Vi har nå gått gjennom språket som system, videre vil vi sammenligne tale- og skriftspråk.

6.1 Likheter og forskjeller mellom tale- og skriftspråk

Ifølge Catts og Kamhi (2005) er kunnskap om likheter og forskjeller mellom talespråk og skriftspråk betydningsfullt for å forstå hvordan barn lærer å lese og hvorfor noen barn får problemer med lesingen. De skriver at en likhet mellom talespråk og skriftspråk er at begge består av en innholdsside og en formside. Både talespråk og skriftspråk er kommunikasjonsmidler. Hovedtrekkene i kommunikasjonshandlingen er i prinsippet de samme i muntlig og skriftlig kommunikasjon, noen vil meddele noe ved hjelp av språket. En annen likhet er at talespråk og skriftspråk deler det samme vokabularet. Ordene som blir hørt eller sett må assosieres med tidligere lagrede begrep i en persons mentale leksikon. Disse lagrede begrep i det mentale leksikon representerer en persons vokabular. Innholdet og strukturen i det mentale leksikon er i hovedsak det samme for talt og skrevet språk. Dette innebærer blant annet informasjon om ords fonologiske og visuelle form og også informasjon om ords mening. Videre fremhever Catts og Kamhi (2005) at både ord i talespråket og skriftspråket er bygd opp av lydenheter. Men en viktig forskjell er at talespråket tilegnes naturlig, mens en trenger eksplisitt kunnskap

om det fonologiske aspektet ved talespråket for å lære å lese. Barnet må bli bevisst språkets formside. Lyster (2004) beskriver språklig bevissthet som evnen til å reflektere over språket som form, til å endre fokus fra språkets innhold til dets struktur. Ifølge Nergård-Nilssen (2010) omtales denne bevisstheten i faglitteraturen som *metaspråklig bevissthet*. For å få tak i ords mening ved lesing må man ha eksplisitt bevissthet om lydstrukturen i ord, særlig kunnskap om at ord består av fonemsegmenter (Catts & Kamhi, 2005). Dette er ikke nødvendig i talespråket, da det er kulturskapt. Catts og Kamhi skriver at skriftspråket også stiller større krav til nøyaktighet enn talespråket. I talespråket kan man samtidig gjøre bruk av gester, mimikk og så videre. Skriftspråket derimot står alene, slik at formidling og tolkning må skapes med ord. Vi har nå sett på likheter og forskjeller i tale- og skriftspråket. Vi vil videre gi en dypere redegjørelse for det språklige aspektet i dysleksi for å få en forståelse av symptomene utover den skriftspråklige vansken.

6.2 Det språklige aspektet i dysleksi

Dysleksi er et syndrom som består av flere symptomer utover det skriftspråklige. Nergård-Nilssen (2010) sier at det er forekomsten av andre, underliggende vansker som gjør dysleksi forskjellig fra lesevansker hvor årsakene er pedagogisk betinget eller kan tilskrives manglende leseerfaring. Shaywitz og Shaywitz (2005;1301) hevder at dysleksi er en forstyrrelse i det språklige system, nærmere bestemt vansker med fonologisk prosessering: ”Converging evidence from a number of lines of investigation indicates that dyslexia represents a disorder within the language system and more specifically within a particular subcomponent of that system, phonological processing”.

Catts og Kamhi (2005) skriver at fonologisk prosesseringssvikt er den primære språkvansken assosiert med dysleksi. De refererer til fonologisk prosesseringssvikt som vansker med språklige operasjoner, der en må bruke informasjon som involverer talelyder (bl.a. verbalt korttidsminne, fonologisk bevissthet). Ifølge Hulme og Snowling (2009) er fonologiske ferdigheter et «paraplybegrep» som viser til ferdigheter som involverer håndtering av talelyder. Videre skriver de at et viktig skille i forhold til leseutvikling er mellom implisitt fonologisk prosessering (fonologisk prosessering) og eksplisitt fonologisk prosessering (fonologisk bevissthet). Ifølge Lervåg (2002) antar man at fonologiske ferdigheter ligger til grunn for leseutviklingen og dermed bidrar til å fremme eller hemme den.

Vi skal nå komme nærmere inn på disse fonologiske områdene som kan deles inn i implisitt og eksplisitt fonologisk prosessering.

6.2.1 Implisitt fonologisk prosessering

Implisitt fonologisk prosesseringsferdigheter er de som automatisk blir aktivert, som for eksempel i oppgaver som krever bruk av verbalt korttidsminne og hurtig benevning. Disse oppgavene krever at barnet bruker tale, men ikke nødvendigvis reflekterer over strukturen til de talte ordene (Hulme & Snowling, 2009).

Ifølge Catts og Kamhi (2005) er fonologisk gjenhenting (*Phonological Retrieval*) en implisitt fonologisk prosesseringsferdighet. De viser til Rudel som gjennom kliniske observasjoner har vist at barn med lesevansker ofte har ordmobiliseringsvansker (vi har valgt å oversette ”word-finding difficulties” med ordmobiliseringsvansker). Ordmobiliseringsvansker inkluderer erstatninger («knife» for «fork»), omskrivninger («you know, what you eat with»), og overbruk av ord som mangler spesifisitet («stuff», «thing»). En vanlig oppgave for å måle implisitt fonologisk prosessering er hurtigbenevning (rapid automatized naming). I disse oppgavene blir barnet presentert for en matrise med objekter som farger, bokstaver eller tall, barnet må så navngi objektene så hurtig som mulig (Catts & Kamhi, 2005). En matrise er en type oppgave der en person får se rekke med 4-5 objekter som blir presentert i tilfeldig rekkefølge og de samme objektene blir gjentatt like mange ganger. Hurtigbenevningsoppgavene krever hurtig og automatisk gjenhenting av de fonologiske formene av objektene i matrisen (Hulme & Snowling, 2009). Lervåg (2002) refererer til flere studier som har vist at det er en sammenheng mellom leseferdighet og hvor hurtig en kan gjenkalle og benevne farger, tall eller bokstaver. Videre sier han at det ser ut til at de som benevner hurtig, ofte leser bedre enn de som er senere til å benevne objekter.

En annen oppgave som ofte anvendes for å undersøke implisitt fonologisk prosesseringsferdighet er verbalt korttidsminne (*verbal short-term memory*). Ifølge Lervåg (2002) refererer verbalt korttidsminne til evnen til midlertidig å holde på auditiv informasjon. Man antar at det under leseprosessen er viktig og kunne holde på auditiv informasjon. Ved lesing av et ord må man holde de første lydene i ordet i korttidsminnet helt til alle lydene i ordet er lest (Lervåg, 2002). Lervåg (2002) påpeker at barn som har vansker med å lagre lyder midlertidig vil få problemer med leseinnlæringen, og da særlig med lange ord. I verbalt korttidsminneoppgaver lytter en person vanligvis til ei

rekke av tall eller ord, og skal så gjenta disse i samme rekkefølge som de ble presentert. Personer som skal utføre verbale korttidsminneoppgaver støtter seg på fonologiske koder for å fullføre dem (Crowder som sitert i Hulme & Snowling, 2009). Hulme og Snowling (2009) refererer til flere studier som har vist at det ser ut til at barn med dysleksi, lik normallesere, støtter seg på de samme fonologiske kodene i slike oppgaver, men at disse kodene er mindre effektive hos dyslektikere.

En tredje oppgave som ofte brukes for å undersøke implisitt fonologisk prosessering er, ifølge Hulme og Snowling (2009), nonordrepetisjon (*nonword repetition*). De skriver at en av de enkleste fremgangsmåtene for å vurdere et barns fonologiske ferdigheter er å be dem repeterer et talt ord eller nonord. Ifølge Høien og Lundberg (2012) er det særlig ved repetisjon av fonologiske kompliserte nonord (for eksempel med uvanlige konsonantopphopninger) at vanskene kommer til syne. Forskning har dokumentert at barn og unge med dysleksi har mer vansker med å repetere ord og nonord enn normallesere.

Hulme og Snowling (2009) sier at det er en sterk sammenheng mellom prestasjon på implisitt fonologisk prosesseringsoppgaver og leseferdigheter. Imidlertid poengterer de at det generelt er en sterkere en sammenheng mellom lesing og eksplisitt fonologisk prosessering. Vi skal nå se nærmere på eksplisitt fonologiske prosesseringsferdigheter.

6.2.2 Eksplisitt fonologisk prosessering

Fonologisk bevissthet er den eksplisitte bevisstheten om lydstrukturen i tale (Stanovich; Torgesen, som sitert i Catts & Kamhi, 2005). Det er ens evne til å reflektere over, eller manipulere talelydene i ord. Det betyr at barnet må oppnå bevissthet om at ordene kan deles fra hverandre gjennom fonologiske strukturer som den alfabetiske skriften representerer (Høien & Lundberg, 2012). Når man skal studere eksplisitt fonologisk prosessering måler man vanligvis en persons evne til å lytte ut og produsere rim, samt segmentere ord i stavelser og fonemer, altså vurderinger av barns evne til å eksplisitt bearbeide lydstrukturen i talte ord (Nergård-Nilssen, 2010). Vansker med fonologiske bevissthetsoppgaver avhenger av mange faktorer, deriblant størrelsen på de fonologiske enhetene. Generelt er oppgaver som innebærer manipulering av større enheter (som stavelser og rim) lettere enn oppgaver som innebærer mindre enheter (som fonemer). Oppgaver som innebærer fjerning eller ombytting av lyder i ordene er

vanskeligere enn de som krever vurdering av likheter mellom lyder i ordene. Et eksempel som krever bearbeiding av mindre enheter i talte ord er spoonerism. Her oppgis det to ord, for eksempel ball og tre, testpersonen skal så bytte om begynnelseslydene i de to ordene og si hvilke nye ord en da får. Ordene **ball – tre** blir da **tall – bre** (Høien & Lundberg). Barn som er bevisst talelydene synes hurtigere og mer nøyaktig å tilegne seg kunnskap om lyd-bokstav-forbindelsen og lærer å bruke denne kunnskapen til å avkode skrevne ord (Catts & Kamhi, 2005). Barn som skal lære å lese må bli bevisst fonologien, altså må det forstå det alfabetiske prinsippet (Høien & Lundberg, 2012). Noen barn har vansker med å oppfatte dette prinsippet og å få bevisst adgang til fonologien. Høien og Lundberg (2012) sier at for å kunne forklare hvorfor, må man først spørre: Hvordan blir fonemer frembragt og oppfattet i naturlig tale? De mener at man må betrakte fonemene som ”gester” i taleorganet (for eksempel er lukking og åpning av leppene). Når en som snakker sender en språklyd ut i luften, aktiveres flere gester samtidig. Flere deler av taleorganet kan være aktive på samme tid (leppe, tunge, gane, stemmebånd). Mange segmenter overlappes altså i denne akustiske bølgen. Når man for eksempel skal si ordet <bok>, har en allerede rundet leppene til vokallyden <o> før eller samtidig som en artikulerer konsonantlyden . Videre har <k>-lyden kommet i gang lenge før <o>-vokalen er ferdigartikulert. Slik kommer alle tre segmentene ut i lufta tilnærmet parallelt. Dette er prinsippet om koartikulasjon (Brady m.fl.; Liberman; McGuinness; som sitert i Høien & Lundberg, 2012). De skriver videre at det normalt ikke finnes noe i et barns naturlige erfaring av det talte språket som skulle gjøre det mulig å oppdage det. Et barn som skal lære å lese, har ingen umiddelbar grunn til å forstå at ordet <bok> består av tre forskjellige segmenter. Barnet hører en akustisk helhet, der ordformen ikke er viktig, men betydningen av ordet står i fokus. Fonemsegmentene kan heller ikke nås ved lytting. Segmentene lar seg ikke skille på grunn av koartikulasjon. Å si <buh>, <o>, <kuh> vil heller ikke hjelpe, det vil ikke høres ut som <bok> engang. De abstrakte og utilgjengelige fonemene i et ord nås ved gradvis å forstå, oppdage og bli dem bevisst. En del barn synes å ha store vansker med å oppnå denne språklige innsikten. Ifølge Høien & Lundberg ser det ut til at problemet er avgrenset nettopp til språket, da barn med gode evner på andre områder kan ha særskilte vansker med å oppnå fonologisk bevissthet. Catts og Kamhi (2005) refererer til flere studier som har vist at barn med lesevansker har svikt i fonologisk bevissthet. Torgensen (som sitert i Catts & Kamhi, 2005; 111) argumenterer for at: “dyslexic children are consistently more impaired in phonological awareness than any other single

ability”. Catts og Kamhi (2005) hevder at det kanskje beste beviset for den kausale rollen fonologisk bevissthet har i lesing, kommer fra intervensjonsstudier (training studies). Lundberg, Frost og Petersen (1988) gjennomførte en intervensjonsstudie av danske førskolebarn. Hensikten var å stimulere førskolebarna til å bli bevisst og håndtere den fonologiske strukturen i språket. På oppgaver som krevde segmentering av fonem hadde stimuleringen stor effekt. Funnene i studien tydet for det første på at fonologisk bevissthet kan utvikles før, og uavhengig, av leseferdigheter. For det andre tydet funnene på at fonologisk bevissthet letter den senere lesetilegnelsen. Imidlertid så det ut til at ferdigheter i segmentering ikke ble utviklet spontant, det så ut til at eksplisitte opplæring syntes å være nødvendig.

Vi har nå vært inne på at fonologiske prosesseringsferdigheter har betydning for leseutviklingen og at dette er ferdigheter dyslektikere har vansker med. Vi kommer videre inn på den fonologiske svikten i dysleksi.

6.2.3 Dysleksi – en fonologisk svikt

I tidligere kapitler har vi sett at det har vært vanlig å definere dysleksi ut fra en diskrepans mellom leseferdighet og intelligens hos barn, samt at en forutsetter at adekvat leseundervisning er gitt. Siden en slik måte å definere dysleksi på er atferdsmessig basert, omhandler den ikke mulige årsaksforklaringer til lesevanskene. Det er nå et vel etablert syn at dysleksi er en nevrologisk forstyrrelse med en genetisk opprinnelse. Forstyrrelsen er vedvarende gjennom livsløpet og lesevansker er en av dens manifestasjoner (Ramus, Rosen, Dakin, Day, Castellote, White & Frith, 2003). Ramus m.fl. (2003) understreker at de underliggende biologiske og kognitive årsaker til lesevanskene, til tross for tiår med intensiv forskning, fortsatt er heftig debattert. Ifølge Hulme og Snowling (2009) er imidlertid den best utviklede teorien så langt at dysleksi oppstår fra en fonologisk svikt. Også Høien og Lundberg (2012) beskriver at vanskene til personer med dysleksi skriver seg fra en svikt i det fonologiske system. Dette har de gitt uttrykk for i en forenklet definisjon: ”Dysleksi er en vedvarende forstyrrelse i kodingen av skriftspråket, forårsaket av en svikt i det fonologiske system” (2012; 29). De antar altså at årsaken bak vansker med skriftspråket er en svikt i det fonologiske system. Denne fonologiske svakheten er meget avgrenset og den kan gjerne opptre med ellers intakte kognitive evner (Moats som sitert i Høien & Lundberg, 2012). Ifølge Høien og Lundberg (2012) kan språklige funksjoner være «normale» eller «over

normalen». De poengterer at personer med dysleksi kan til tross for sine vansker med lesing klare seg godt i livet, og noen kan gjøre gode akademiske prestasjoner. Det er derfor ofte snakk om en meget begrenset forstyrrelse. Denne forstyrrelsen kan, ifølge Høien og Lundberg, enklest forklares med at en helt spesiell modul i det kognitiv-språklige systemet har nedsatt funksjon. Denne medfødte modulens oppgaver er knyttet til talespråkets lydsystem. Den fonologiske forstyrrelsens betydning trenger ikke være så stor ved normal språkanvendelse, det er først når kravene blir riktig høye at problemene kommer til syne. Slik som i de ovennevnte fonologiske oppgavene som for eksempel bearbeiding av lyder, hurtigbenevning og repetering av lange nonord (Høien & Lundberg, 2012). Høien og Lundberg forklarer at verbalt korttidsminne krever adgang (access) til de fonologiske representasjoner som lagres i korttidsminnet og blir tilgjengelig for muntlig og skriftlig gjenkalling. Fonemiske bevissthetsoppgaver forutsetter bevisst tilgang til fonologiske representasjoner for å kunne bearbeide lydene. Videre sier de at også hurtig benevnelse av kjente objekter, tall og bokstaver forutsetter hurtig adgang til fonologiske representasjoner. De fremhever at det som er felles for disse tre oppgavene er at de krever hurtig adgang til fonologiske representasjoner. Høien og Lundberg (2012) viser til Ramus og Szenkovitz som mener at de fonologiske vanskene reflekterer en fundamental svikt i forbindelse med ferdigheter til «phonological access» til de ord eller orddeler som lagres i minnet. Ramus og Szenkovitz mener at svikt i «phonological access» er årsaken til de dyslektiske vanskene. Høien og Lundberg peker på at denne forklaringen av dysleksi avviker fra forklaringsmodeller presentert av forskere som Elbro og Snowling (som sitert i Høien & Lundberg, 2012). Disse forskerne har lansert teorien om at de fonologiske vanskene i dysleksi skyldes dårlig spesifiserte fonologiske representasjoner i langtidsminnet. Fonologiske representasjoner i langtidsminnet refererer til den språklydinformasjonen som er lagret (for eksempel ord, deler av ord, fonemer), mens kvaliteten viser til hvor komplette, presise eller fullstendige disse representasjonene er (Lervåg, 2002). Hulme og Snowling (2009) forklarer at hvis kvaliteten på de fonologiske formene til ord er dårlig spesifisert i langtidsminnet kan det ta lengre tid å gjenhente dem ved behov. Dette er i tråd med Elbros forklaring (som sitert i Frost, 2008) om at det er klarheten i de fonologiske representasjonene i «det mentale leksikonet» som er problemet. Dersom disse ikke er distinkte nok i forhold til hverandre, vil det hemme barnets muligheter til å bli oppmerksom på språkets struktur og få en klar oppfatning av elementene i

strukturen. Dette kan dessuten virke inn på både verbalt korttidsminne og evnen til hurtig benevning.

Høien og Lundberg (2012) understreker at til tross for den betydningsfulle rollen som er tillagt fonologiske prosesser i forhold til ordavkodingen, ikke utelukker andre mulige årsaksfaktorer som kan gi dyslektiske vansker. De viser til at enkelte forskere har rettet oppmerksomheten mot mulige forbindelser mellom dysleksi og svikt i evnen til å identifisere sekvensielt presenterte sanseinntrykk og vansker med ortografien (ordets stavemåte), mellom dysleksi og vansker med semantikk, syntaks og morfologi. Ifølge Høien og Lundberg er det imidlertid ikke lett å vite i hvilken grad en svikt på disse områdene er en konsekvens av de fonologiske vanskene, eller om de representerer avhengige årsaksfaktorer til dysleksi. Ramus m.fl. (2003) skriver at svakheten til fonologisk svikt-teorien er at den ikke kan forklare forekomsten av sensoriske og motoriske forstyrrelser hos personer med dysleksi. Tilhengere av fonologisk svikt-teorien har avvist at disse forstyrrelsene er en del av de sentrale funksjonene ved dysleksi. De betrakter forekomsten av sensoriske og motoriske forstyrrelser som potensielle markører av dysleksi, men anser dem ikke til å ha en kausal rolle i etiologien til dysleksi. Ramus, m.fl. (2003) gjorde «multiple» casestudier av voksne dyslektikere for å vurdere tre ledende teorier om dysleksi, den fonologiske teorien, den magnocellulære (auditiv og visuell) teorien og cerebellar teorien. Målet til studien var, om mulig, å frembringe bevis til støtte for en av disse teoriene. Resultatene fra studien støtter fonologisk svikt-teorien, men studien anerkjenner at noen individer i tillegg kan ha visuelle, auditive og motoriske forstyrrelser. Studien viser imidlertid at den fonologiske svikten kan oppstå uavhengig av sensorisk og motorisk svikt.

Det er altså godt dokumentert av at en svikt i fonologisk prosessering blir sett på som kjernevansken i dysleksi. Kan dette føre til teoretiske og/eller praktiske implikasjoner? Når det gjelder teoretiske implikasjoner innebærer dette at lesevanter som er forårsaket av andre kognitive og perseptuelle faktorer ikke kan bli sett på som dysleksi. En praktisk implikasjon med denne svikt-hypotesen kan være at det blir mulig med tidligere identifisering av barn med dysleksi (Catts & Kamhi, 2005).

6.2.4 Dysleksi – talespråklige markører

I og med at dysleksi blir primært ansett som et språklig problem kan man spørre om det er mulig å avdekke språklige svakheter på andre områder enn det fonologiske? Og på et

tidligere tidspunkt i utviklingen? Lesing krever også andre språklige og kognitive ferdigheter enn fonologiske ferdigheter. Som nevnt er kjennetegnet ved dysleksi er skriftspråkvansker. Lesevansker kan ikke studeres før etter at de har oppstått, altså ganske sent i barnets utvikling. Hagtvet, Horn, Lassen, Lauvås, Lyster og Misund (1999) mener at når talespråklige og skriftspråklige ferdigheter studeres samtidig, kan det være vanskelig å vite hvilke ferdigheter som er årsak og hvilke som er virkning. I forskningsfeltet har det derfor i økende grad vært fokus på det språklige grunnlag for lese- og skrivevansker. Hensikten i nyere studier har vært å identifisere tidlige tegn på dysleksi, gjennom longitudinelle studier av barn fra tidlig førskolealder og inn i skolealder (Nergård-Nilssen, 2010). Det har i lang tid vært kjent at dysleksi går igjen i familier. Gjennom forskning har man dokumentert det genetiske grunnlaget for dysleksi. Flere forskningsmiljøer har tatt utgangspunkt i denne genetiske innflytelsen på lesevansker, og har studert språkutviklingen til barn av foreldre der den ene eller begge har dysleksi. Fra et slikt perspektiv har barn født inn i familier der foreldre har dysleksi, en økt risiko for selv å få problemer med lesing (Hagtvet m.fl., 1999).

Scarborough (1990) gjorde en banebrytende studie av barn som kom fra familier der en eller begge foreldre og minst ett annet familiemedlem hadde lese- og skrivevansker. Hun vurderte disse opp mot en kontrollgruppe med barn, hvor hun undersøkte språkutviklingen deres. Hun fant sammenhenger mellom tidlig språkutvikling og leseutviklingen på ulike tidspunkt i talespråkutviklingen. Ved to og et halvt år fant hun at de barna som senere utviklet lesevansker hadde uttalefeil, benyttet en enklere syntaks og produserte flere ytringer med feil syntaks i forhold til kontrollgruppen. Disse svakhetene avviker fra den normale språkutviklingen da barn i denne alderen har stor vekst i ordforrådet og lengre og mer komplekse ytringer. Ved tre år viste den samme gruppen svakheter når det gjaldt aktivt og passivt ordforråd. Når barna kom i femårsalderen viste de svakheter i aktivt ordforråd, fonembevissthet og bokstav-lyd-kunnskap. Disse er ferdigheter som er i utvikling i femårsalderen. Ut fra dette virker det som at de barna som senere fikk lesevansker hadde en forsinket utvikling på språklige områder der jevnaldrende hadde en optimal utvikling. Ifølge Scarborough vil forsinkelsene eller avvikene vises kun i de perioder et språkaspekt i normalutviklingen er i optimal utvikling (Hagtvet m.fl., 1999). Studiens svakhet er at den fulgte relativt få barn, med de metodologiske svakheter det medfører. Men hennes arbeid har vært en viktig kilde til senere prospektive studier som sammenlikner utvikling hos barn fra høyrisiko- og lavrisikofamilier i førskolealder. I Storbritannia

gjorde Snowling m.fl. (som sitert i Nergård-Nilssen, 2010) en studie av britiske barn fra 3.9 år til de var 8 år. De barna som senere fikk dysleksi viste forsinkelse i den tidlige språkutviklingen da de var 3 år og ni måneder med svakheter i objektbenevning, bokstavkunnskap, og nonordrepetisjon. Ved 6 år hadde de vedvarende talespråklige svekkelser og fonologisk bevissthet var svakt utviklet. I motsetning var høyrisikobarna som ikke utviklet lesevaner ikke forskjellig fra kontrollgruppen på talespråklige oppgaver (som sitert Hulme & Snowling, 2009). Men flere av høyrisikobarna som ble regnet som "normallesere" ved 8 år hadde flere språklige og kognitive svakheter sammenliknet med normallesere fra kontrollgruppen. Dette var svakheter i verbalt korttidsminne og fonologisk bevissthet, men disse vanskene var mindre alvorlig enn hos de høyrisikobarna som hadde utviklet lesevaner. De understreker at funnene viser at dysleksi er en kontinuerlig tilstand, samt at "normallesere" fra høyrisikogruppen viste kliniske tegn på dysleksi selv om de ikke nådde opp til de diagnostiske kriteriene (som sitert i Nergård-Nilssen, 2010). Dette støtter opp om argumentet om at lesing er en kontinuerlig ferdighet og at dysleksi handler om *grad* av vanske og ikke er *enten-eller*, som tidligere nevnt. Også i Finland er det utført en banebrytende familiestudie, hvor funnene viser flere tidlige markører hos de barna som senere fikk vansker med leseutviklingen. Denne studien viser at de barna som senere fikk lesevaner begynte å snakke senere, hadde kortere setninger, vansker med grammatikalske bøyninger av ord og mindre vokabular før fylte 4 år (Nergård-Nilssen, 2010). Et fellestrekk for disse studiene er at forekomsten av lese- og skrivevaner er høyere blant barna i høyrisikogruppene enn hos barna i lavrisikogruppene. Men disse studiene kan ikke fastslå hvorvidt dette skyldes genetisk eller sosial arv (Nergård-Nilssen, 2010).

Ifølge Hulme og Snowling (2009) kan man konkludere med at barn med dysleksi viser en fonologisk svikt før de lærer å lese. Er dette med på å understreke at dysleksi ikke er en spesifikk lærevanske knyttet til skriftspråket, men noe som er tilstede fra fødselen av og derfor er en utviklingsforstyrrelse? Videre sier Hulme og Snowling at det ser ut til at barn fra familiestudier viser noe bredere (ikke-fonologiske) svakheter i språket i førskolealderen. De argumenterer for at de talespråklige vanskene, vist i familiestudier, virker inn på leseutviklingen gjennom forsinkede fonologiske ferdigheter. Funnene fra de longitudinelle studiene er sammenfallende på en rekke områder, og synes å være uavhengig av kulturelle og språklige variasjoner. Likevel pågår det for tiden en debatt om hvorvidt språklige og kognitive ferdigheter i førskolealder har ulik prediktiv verdi for leseutvikling i ulike språk. Det er store

variasjoner i måten lesevansker kommer til uttrykk på. Noe som antas å ha nær sammenheng med ulikhetene i språkenes ortografi. Hypotesen dreier seg om at de forskjellige ortografiene stiller ulike kognitive og språklige krav til de barna som skal lære å lese og det forskes mye på dette (Nergård-Nilssen, 2010). Lervåg (2002;148) stiller spørsmålet: ”Stiller det å lære å lese norsk samme kognitive krav til fonologisk prosessering som det å lære å lese engelsk?”.

7. Tverrspråklig perspektiv

For å identifisere de observerbare tegn på dysleksi i et bestemt språk, er det nødvendig å vurdere de relevante ortografiske trekk ved språket. Det er viktige forskjeller mellom skrivesystemer i forhold til språklige enheter representert grafisk (logografisk, syllabisk eller alfabetisk). Logografisk skrift (som kinesisk) representerer enheter av mening som ord eller morfemer. I syllabisk skrift representerer symbolene stavelser (som for eksempel i hindu). Mens i alfabetisk skrift som engelsk, norsk og andre europeiske språk representeres fonemer (talelyder) (Goulandris, 2003). Dette gjør at et alfabetisk skriftspråk krever evnen til å foreta visse fonologiske prosesseringer (altså bearbeiding av fonologisk eller lydmessig informasjon) for å lære å lese. Alfabetiske skriftspråk kan være regulære eller irregulære.

7.1 Hvordan blir dysleksi påvirket av ulike språks ortografi?

Det er store forskjeller på språklige kjennetegn i regulære og irregulære språk. Nergård- Nilssen (2010) sier at hvor regulært et språk er, kan måles på et kontinuum med «regulært» i en ende og «irregulært» i den andre enden. Lervåg (2002) beskriver at i regulære språk er det tilnærmet én-til-én-forhold mellom skrift- og lydsiden, og omkodingen kan regelfestes idet gitte bokstaver svarer til gitte lyder. I andre språk er det svært mange avvik fra disse reglene. Han bruker betegnelsen kvasiregulære skriftspråk (også kalt irregulære språk) om disse, da det er regler for hvordan skrift omkodes til lyd, samtidig som mange ord i språket avviker fra disse reglene. Engelsk er et eksempel på et irregulært språk, mens tysk, spansk og finsk er eksempler på regulære språk. Lervåg (2002) skriver at norsk medregnes blant de regulære språkene, til tross for at flere ord avviker fra reglene for omkoding fra skrift til lyd (eksempler på slike avvik er: det, de, cruise og beige).

Det kan se ut som det er lettere å tilegne seg det alfabetiske prinsippet innenfor regulære språkområder enn innenfor irregulære språkområder. De språklige områdene i hvert språk, særlig de av fonologiske, morfologiske og ortografiske kjennetegn, vil være avgjørende for hvor lett eller vanskelig barn lærer å lese. I en regulær ortografi der grafem-fonem-korrespondansen er høy, kan barn bruke denne informasjonen til å lydere ukjente ord. I slike ortografier blir et grafem uttalt på samme måte uansett hvilken posisjon grafemet har i ordet (Nation, 1999). Lydering kan en ikke gjøre bruk av i

irregulær ortografi der fonem-grafem-korrespondansen er lav, her gis det forrang til det morfemiske nivå i språket over det fonologiske. Alderen ved begynneropplæring kan også ha innflytelse på leseopplæringen. Barn i 6-7 års-alderen har et mer utviklet ordforråd og kognitive ferdigheter enn barn i for eksempel 5 års-alderen. De større barna er derfor mer mottakelig for lese- og skriveopplæring på grunn av oppnådd utviklingsnivå (Goulandris, 2003). Lervåg (2002) sier at norske barn ser ut til å knekke lesekode raskere enn engelskspråklige barn. Dette skyldes at den norske ortografien er lettere å tilegne seg siden den er regulær, samt at norske barn begynner på skolen ved 6 års-alderen, mens engelske barn bare er 5 år ved skolestart. De fleste norske barn forventes å knekke lesekode etter ett år med leseopplæring, men for noen vil møtet med skriftspråket være vanskelig og de bruker derfor lengre tid. Dette kan skyldes at disse barna har dysleksi.

For å forstå hvordan dysleksien utvikler seg på ulike språk må man kjenne til forskjellene i regulære og irregulære språk. Goulandris (2003) peker på at dysleksiforskning bare har blitt utført på engelsk, inntil nylig. Etter at tyske og hollandske forskere kom på banen de siste tiårene har det skjedd et gjennombrudd innen dysleksiforskningen. Studier fra disse hold har greid å påvise at det ikke bare er et universelt aspekt, men også et språkspesifikt aspekt ved dysleksi (Nergård Nilssen 2006a). Forskere har altså kommet frem til at dysleksi utvikler seg ulikt på de forskjellige språkene. Goulandris (2003) hevder at bevisene er klare, atferdsmanifestasjon av vansken må ses i sammenheng med eller refereres til det karakteristiske ved det enkelte språk, både det talte og skrevne.

Hagtvatn og Lyster (2003) refererer til studier som har påvist at tyske dyslektiske barn viste få tegn til vansker med ord- og nonordavkodning, mens leseflyten så ut til å være problemet. Engelske dyslektiske barn derimot hadde flere unøyaktig avkodninger av enkeltord og svak fonologisk avkodning (nonord-avkodning). Tyske dyslektikerne viste få vansker med de lette fonologiske oppgaver, som å lese nonord. Imidlertid viste det seg at når disse barna måtte utføre mer utfordrende oppgaver som spoonerism, fonologisk korttidsminne-oppgaver eller hurtig benevning, ble en utførelsessvikt rapportert (Goulandris, 2003). Som vi ser av dette vil måling av lesenøyaktighet være et nyttig diagnostisk verktøy i engelskspråklig kontekst, men av mindre verdi ved kartlegging av svake lesere i tyskspråklig kontekst som ofte leser like nøyaktig som gode lesere. I de regulære ortografiene viser mange studier at det bare er lesehastigheten som skiller svake og gode lesere.

Som vi så har barn som er i risiko for å utvikle dysleksi underliggende fonologiske prosesseringsvansker. I hvilken grad denne biologisk baserte svekkelse vil virke inn på deres skriftspråklige ferdigheter, er avhengig av de språklige krav ortografien de skal lære å lese i, stiller. Hvis de skal lære et irregulært språk vil lesing, skriving og fonologisk prosesseringsvansker blir tydelig. Men hvis de skal lære et regulært språk, vil den underliggende svikten bli skjult av deres tilsynelatende dyktige skriftspråkferdigheter. De eneste oppgavene som trolig vil avdekke disse skjulte vanskene er hurtigbenevningsoppgaver, kompleks fonologisk prosesseringsoppgaver som spoonerism og skriving (Goulandris, 2003).

Kan man forstå dysleksi etter universelle aspekter eller kreves språkspesifikke aspekter? Dette er et spørsmål som har blitt stilt etter studiers funn om ulikhetene i regulære og irregulære språk.

7.2 Hvordan blir dysleksi påvirket av norsk ortografi?

Nergård-Nilssen (2006a) stiller spørsmålstegn ved at tyske og hollandske funn om dysleksi er generaliserbart til alle regulære språk. Dette fordi norsk blant annet regnes som et semi-regulært språk, den norske ortografien har sine bestemte karaktertrekk som ikke gjør det generaliserbart (Nergård-Nilssen, 2006a).

Hva er karakteristiske kjennetegn ved det norske skriftspråket? Og hvorfor er norsk et semi-regulært skriftspråk? Hagtvet og Lyster (2003) skriver at det norske fonologiske system omfatter ca. 40 fonemer og at det norske alfabetet har 29 bokstaver. De fleste fonemene er representert av grafemer bestående av bare en bokstav. Bare ett norsk grafem har tre bokstaver, altså *skj* for /ʃ/. Fonemet /ʃ/ er representert med *skj* i de fleste ord, men det kan også være representert av *s*, *sk*, *sj* og *rs*. I låneord er dette fonemet representert med *sch* (schæfer), *ch* (charm), *g* (geni), *j* (journalist) og *sh* (shorts). Relativt få fonemer representerer to bokstaver, noen eksempler er /ç/ skrives *kj*, /ŋ/ skrives *ng* og /ʈ/ skrives *rt*. Nergård-Nilssen (2006a) forklarer at det som gjør norsk til et semi-transparent språk er blant annet fordi det har kompleks stavelsesstruktur, for eksempel som semantisk ubeslektet ord i forhold til vokal lengde (eks. hatt – hat), konsonantopphopning, noen irregulære stavelser (pronomen: jeg – meg – deg – seg) (hjerne – gjerne), samt bruk av stille bokstaver (eks. ferdig).

Nergård-Nilssen(2006a) utførte en studie av fire 10 år gamle norske barn med dysleksi. Ett av formålene med studien var å plassere deres atferdsmessige

manifestasjon av lesevanske i konteksten av nåværende forskning innenfor både regulære og irregulære språk. Det andre formålet var å undersøke på hvilken måte særegne kjennetegn ved norsk ortografi påvirker de atferdsmessige markørene til disse barna. De mønstre av leseferdigheter og vansker observert hos disse dyslektikerne kan oppsummeres i tre trender: I alle fire tilfellene var leseforståelsen bedre enn deres langsomme og unøyaktige ordgjenkjenningsferdigheter (avkodning og gjenhenting). Videre var lesehastighet og lesenøyaktighet av enkeltord lav, noe som indikerer at ortografisk representasjon ikke var lett tilgjengelig. Til slutt var nonordavkodningen sakte, mens nonordnøyaktigheten var innenfor normalen. Disse funnene er viktig av to grunner. For det første bekrefter funnene påstanden om at dysleksidefinisjon bør inneholde delvise språk-spesifikke aspekter. Dette fordi lesevanskene skildret her var unikt knyttet til de krav som følger av fonologiske strukturer i det norske ortografiske systemet. For det andre var funnene om disse barnas fonologiske svikt med på å bekrefte at kjerneproblemet i dysleksi ligger i fonologisk prosessering, selv på tvers av språk og er derfor universelt.

Tverrspråklige studier har vist at barn som lærer å lese på språk med «grunn» ortografi lærer lettere å lese enn barn fra språk med «dyp» ortografi. Det er derfor antatt at dyslektiske vansker er mindre alvorlige og omfattende i språk med regulær ortografi enn i språk med irregulær ortografi. Vi har sett at dysleksi på tysk og nederlandsk kjennetegnes av lav lesehastighet. Dette er altså ulikt det lesemønstre en ser hos engelske dyslektikere der derimot vansker med lesenøyaktighet er det karakteristiske. Men i de presenterte studiene viste det seg at de underliggende fonologiske vanskene er de samme på tvers av språk. Nergård-Nilssen (2010) påpeker at det er forskningsmessig belegg for å påstå at de fonologiske vanskene er universelle.

8. Sammenfattende drøfting

Som vi var inne på innledningsvis har det i Norge og internasjonalt vært en uklar praksis rundt bruken av begrepet dysleksi. Vi har nevnt at termen spesifikke lese- og skrivevansker blir brukt synonymt med termen dysleksi i Norge. Spesifikke lese- og skrivevansker baserer seg på diskrepanstenking, noe som gjør at vi kan plassere termen på atferdsnivå i Friths modell. Denne termen er lite informativ, det er kun en beskrivelse på atferdsnivå. Den forklarer ikke noe om årsak, den sier bare at det må foreligge en diskrepans. Når en verken vet noe om hva diskrepansen refererer til eller hva årsaken til vansken skyldes, kan dette da føre til implikasjoner for tilrettelegging for dyslektikere i skolen? Kan kausalmodellen fungere som en teoretisk løsning slik at man kan oppnå en tydeligere forståelse og anvendelse av begrepet dysleksi?

Frith (1999) mener at det å definere dysleksi på *ett* nivå i kausalmodellen vil føre til paradokser. Vi har tidligere vært inne på det problematiske med definisjoner av dysleksi som bygger på diskrepanskriterier. En slik måte å definere dysleksi på er symptomrettet. Tønnessen (1997) sier at de fleste symptombaserte definisjoner av dysleksi referer til en diskrepans mellom observert og forventet oppnåelse. Den forventede oppnåelsen er vanligvis basert på elevenes IQ. Ved hjelp av tesing av IQ og leseferdighet kommer man frem til en mulig diskrepans. Ifølge Frith (1999) vil en definisjon av dysleksi som baserer seg på lesetestprestasjoner kunne føre til en mulig feil diagnose. Når man snakker om leseprestasjoner referer man til symptomene, og ikke til årsakene til vanskene. Hun poengterer at ikke alle barn med lesevansker lider av et syndrom med en biologisk årsak. Årsaken kan være syndromet dysleksi, men hun mener det kan være flere mulige årsaker. Dette kan være mangelfull undervisning eller et komplisert samvirke av indre og ytre faktorer. Hun foreslår at termen dysleksi bare skal brukes når man referer til den nevrologiske utviklingsforstyrrelsen (the neuro-developmental disorder), og ikke når man referer til lesevansker som skyldes andre årsaksfaktorer. Det er tross alt tilfeller der lesevansker har andre forklaringer. Vi kan vise til et eksempel fra Frith, som viser to personer med lesevansker. Den ene personen skårer utmerket på testene og viser ikke kliniske tegn på lesevansker ut fra vanlige lese- og skrivetester. Dette fordi denne personen har fått god intervensjon. Den underliggende svikten har imidlertid vedvart. Den andre personen har lesevansker, men ut fra testene vises ingen andre tegn på dysleksi. Kanskje problemet med lesingen er relatert til sosio-emosjonelle vansker som skyldes miljømessige forhold? Hun mener for eksempel at det

å forbedre elev-lærer-forholdet kan føre til at eleven oppnår raskt forbedring i lese- og skriveferdigheter. Uten grundig kartlegging kan man ikke vite om tiltakene i hovedsak bør rettes mot indre eller ytre faktorer. Hva blir konsekvensen av å tilrettelegg for fonologisk vansker når det i hovedsak var miljømessige faktorer som var grunnen til lesevansken? Blir tilrettelegging nyttig for eleven i dette tilfellet?

Før man aksepterer hennes forslag til definisjon av dysleksi mener Frith selv at det er nyttig å vurdere alternative definisjoner. Et mulig alternativ er å definere dysleksi som en uventet lesevanske, men denne diskrepanstenkningen har blitt mye kritisert. Imidlertid er det viktig å anerkjenne at opprinnelig har diskrepanstdefinisjon vært til god nytte i form av at dysleksi gikk fra noe diffust og abstrakt til å bli noe målbart. Som vi så innledningsvis har det gjennom tidene blitt stilt spørsmål ved om dysleksi faktisk eksisterte. Skyldes dette at dysleksi ikke var et målbar fenomen? Frith poengterer at dysleksiforskning fikk impulser til operasjonalisering av dysleksi gjennom ideen om at dysleksi kan identifiseres ved diskrepans mellom lesing og IQ. Objektivt målbare prestasjoner på standardiserte tester og bruk av relevante regresjonsligninger har gjort dysleksi vitenskaplig respektert. Det forvandlet dysleksi fra å være noe uspesifisert i hjernen til en realitet som kunne bli synlig for alle. Noen kritikere har derimot hevdet at det problematiske med diskrepanstenkning er at barnet må ha en relativt høy IQ skåre for å få diagnosen, dette fordi forskjellen på den lave enden av skalaen i normalfordelingskurven nødvendigvis blir mindre (se kapittel 5 for normalfordelingen). Hun påpeker at en slik definisjon vil innebære at man utelukker mindre begavede barn. Frith (1999; 198) fremhever at det oppstår et velkjent paradoks: "How is it possible for dyslexia to target the able child while sparing the less able one? Does it in fact do so?". Er dysleksi virkelig en så eksklusiv diagnose at den kun kan gis til begavede personer? Og hva med en person som har relativt høy IQ, men middels leseferdighet? Denne personen har i prinsippet et avvik mellom IQ og leseferdighet. Vil dette bety at vedkommende får diagnosen dysleksi etter diskrepanskriterier? Tønnessen (1997) skriver at den implisitte kritiske antagelsen i diskrepanstdefinisjonen gikk ut på at graden av avvik fra IQ var meningsfull. Med dette mener han at lesevanskene til barna med avvik mellom lesing og IQ var etiologisk og nevrologisk distinkte fra de lesevanskene som karakteriserte barna uten IQ-diskrepans. Tønnessen (1997; 80) viser til Stanovich som konkluderer: "(T)here is no indication that the nature of processing within the word recognition module differs at all for poor readers with and without IQ-discrepancy". Nergård-Nilssen (2010) påpeker at det så langt mangler studier som kan dokumentere at

det er kvalitative eller kvantitative ulikheter i prestasjonene på lese- og skrivetester blant barn med stort eller lite avvik mellom IQ og leseferdighet. Som vi ser av dette virker diskrepanstenking å føre med seg uklarheter fordi den utelukker noen grupper personer fra å få diagnosen dysleksi. Men det blir samtidig understreket at det ikke foreligger forskning som viser ulikheter i prestasjonene mellom gruppene. Ut fra dette kan man ikke trekke en valid slutning om at mindre begavede personer ikke kan få dysleksi. Et sentralt spørsmål blir da: Hvorfor har man fortsatt beholdt diskrepanstenkning i definisjoner? Selv i den gjeldene IDA definisjonen har man beholdt "the unexpected statement". Tønnessen (1997) understreker at "unexpected"-uttrykkene er uheldig. Dette fordi det ofte er vår mangel på kunnskap som gjør at vi benevner lesevanskene som uventet. Tønnessen (1997;81) poengterer videre "We may be lacking diagnostic information about the "unexpected" poor reader, or perhaps our field has not gained enough insight into the causes of dyslexia". Ut fra dette kan man se at svakheten av å ikke ha en helhetlig vurdering. Diskrepansdefinisjoner er mangelfulle, de sier verken noe om årsak, vansken eller om personen med lesevansker.

Ifølge Frith (1999) er kanskje hovedparadokset i rene atferdsbaserte definisjoner at diagnosen ikke vil være stabil. For eksempel kan en spesifikk diskrepans mellom lesing og generelle evner som kvalifiserer for dysleksi være tilstede på ett tidspunkt, men ikke på et senere tidspunkt. Hvilke implikasjoner kan dette medføre? Innebarer dette at en noen dyslektiker kan "miste" diagnosen ved en senere tidspunkt hvis de bytter skole eller flytter til en ny kommune og ny kartlegging og vurdering må gjennomføres? Hun poengterer at lesing bedres med alderen, derfor vil diskrepanskriteriene bli vanskeligere å nå. Dette er med på å understreke paradokset med å inkludere "spesifikk lærevanske"-komponenten i en definisjon, slik som den er tatt med i IDAs definisjon. Som vi har sett er det samtidig antatt at leseferdighet og IQ påvirker hverandre gjensidig, og derfor er det problematisk å vurdere dysleksi ut fra disse kriteriene.

Frith mener et annet alternativ for å definere dysleksi er som en svikt i enten nonord-lesing eller lesing av irregulære ord. Men hun understreker at også dette alternativet er problematisk. Selv om funn har vist at dyslektiske barn er svakere til å lese nonord sammenliknet med yngre lesere, så kan disse vanskene ha andre forklaringer enn dysleksi. De kan for eksempel skyldes ortografien. Kompleks og irregulær ortografi kan gjøre det vanskelig for et barn å lære å lese. På den andre siden kan dyslektiske barn ha mottatt god undervisning i nonordlesing og derfor viser de

kanskje mindre vansker ved lesing av slike ord. Her understrekes igjen det problematiske med å definere dysleksi på ett nivå. Nonord-testing i seg selv sier ikke noe om årsakene bak vanskene.

Som vi nevnte i kapittel 2 er fonologisk svikt-teorien den mest aksepterte årsaksforklaringen til dysleksi per i dag. Dette er en forklaring på det kognitive nivå. Ifølge Frith er én utfordring ved kognitive teorier at de ikke kan forklare variasjon av dysleksi slik den manifesterer seg i ulike personer. De fleste kognitive teoriene er ikke laget for å håndtere den individuelle variasjonen, de adresserer heller de prototypiske tilfellene. Innebærer dette at de såkalte ”gråsonerbarna” (de med milde eller kamuflerte vansker) ikke når opp til diagnosekriteriene? Frith understreker at dette ikke nødvendigvis er en begrensing. Fordi det er rimelig å anta at individuelle variasjoner blant dyslektikere kan forklares på samme måte som individuelle variasjoner i den normale populasjon, nemlig av en rekke indre og ytre påvirkninger. For eksempel vil faktorer som alder, kjønn, evner/ferdigheter, motivasjon, personlighet, sosial støtte, fysiske ressurser, undervisningssystem, språket og ortografien, være av betydning. Disse faktorene er ikke nødvendigvis relevant for årsaken til forstyrrelsen. Men de er imidlertid viktig fordi de kan forverre eller forbedre det kliniske bildet, hevder hun. Fagpersoner som daglig erfarer de individuelle variasjonene blant barn kan kanskje synes at de nåværende kognitive teorier ikke favner over alle individuelle variasjoner. Men ifølge Frith kan de finne den kausale modellens rammeverk nyttig, fordi den tar høyde for at det alltid er flere faktorer som er avgjørende for det kliniske bildet.

Skriftspråket er et kulturelt fenomen, vi er derfor ikke evolusjonsmessig skapt for å utvikle skriftspråkferdigheter. Men samtidig blir det nå antatt at dysleksi har en biologisk base. Frith mener at dette skaper et paradoks: biologi er en konstitusjonell faktor, mens lese- og skriveferdighet er en kulturell faktor. Men dette paradokset kan løses. Lesing har ikke en medfødt base, men vi kan anta at basale funksjoner som er involvert i lesing har en slik base. Uavhengig av om tilstanden er av kulturelle eller biologiske årsaker bør ikke dette virke inn på muligheten til å tilrettelegge. Det trenger ikke være vanskeligere å tilrettelegge for en forstyrrelse som har en nevrologisk årsak enn det er en å tilrettelegge for en vanske som skyldes kulturelle faktorer. Kilden til vansken trenger ikke å være avgjørende for tilretteleggingen. Frith poengterer at det uforenlige mellom kulturelle og biologiske faktorer forsvinner når man ser på interaksjonen mellom dem. Den særegne hjerneanatomi hos en liten gruppe mennesker kan virke hemmende inn på en viss type informasjonsprosessering, som for eksempel av

fonologisk karakter. Men ifølge Frith trenger ikke dette være en ulempe. Imidlertid kan det bli en ulempe hvis et bestemt skriftspråksystem er avhengig av denne typen informasjonsprosessering. De som er født med denne type svikt vil få det vanskelig med å lære skriftspråket. De vil få det ekstra vanskelig i de samfunn hvor skriftspråket er høyt verdsatt og enda vanskeligere dersom de i tillegg må lære å lese et skriftspråk med kompleks ortografi. Dette eksemplet er med på å forklare hvorfor dysleksi er av liten betydning i ett land, mens det kan innebære et stort handicap i et annet land. Oppsummerende kan vi si at Frith understeker her hvor viktig det er å se på samvirket mellom nivåene fordi det er så avgjørende for hvordan en vanske vil forløpe.

Det å teste fonologisk- og skriftspråklig kompetanse kan føre til fallgruve. For å teste disse ferdighetene må dette gjøres på atferdsnivå, en anvender da standardiserte tester. Skårene fra disse gir et delvis bilde av kompetansenivået, men disse skårene er bare en indikator. Det kan derfor føre til en fallgruve å gi en diagnose kun på basis av disse skårene. Frith stiller spørsmål ved hvordan vi best kan måle fonologiske ferdigheter? Hun mener dette er et vanskelig spørsmål selv om vi har mange standardiserte tester for dette formålet. Hun poengter at fonologiske ferdigheter, som andre ferdigheter, kan oppnås på forskjellige måter og kan bety forskjellige ting. Derfor er det viktig å ikke trekke slutninger om årsaker til svikten ut fra atferdsmessige tester alene. Hvilke atferdsmønstre kan man forvente når en fonologisk svikt er tilstede? Svak prestasjon på lese- og skrivetester, nonordtester og fonembevissthetsoppgaver vil ikke være tilstrekkelig til å kunne antyde tilstedeværelsen av fonologiske vansker. På den andre siden kan god prestasjon på lesetester være et resultat av ekstra trening på testordene. Prestasjoner på disse testene vil alltid bli påvirket av miljømessige variabler. Kan man vise til positive miljøpåvirkninger, vil svake resultater på disse testene indikere et spesifikt problem. Mens på den andre siden i de tilfeller der det er negative miljøpåvirkninger og lave generelle evner, vil svake testresultater være vanskelig å diagnostisere som en fonologisk svikt. I dette tilfellet kan de svake resultatene skyldes en rekke årsaker, imidlertid kan det ikke utelukkes at en av disse årsakene kan være fonologisk svikt.

I individuelle tilfeller kan den fonologiske svikten være alvorlig, mild eller kamuflert. Frith illustrerer dette ved å vise til et eksempel om en sytten år gammel gutt, Edmund B. Han var nylig inne til revurdering for dysleksi hos skolespsykologen. Han hadde tidlig hatt vansker med å lære å lese. Han hadde i hovedsak overkommet disse vanskene, men fortsatte å lese sakte. Under testing skåret Edmund overraskende bra på

spoonerism-oppgaver. Skolespsykologen observerte også at Edmunds staveferdigheter ikke var like svak som andre dyslektiske elever på hans skole. Imidlertid fant hun at han leste og skrev meget sakte. Hans verbale korttidsminne var middels, men hans visuelle minne var meget godt. Hvordan forklare disse tvetydige resultatene? Edmund fortalte at han fikk et godt visuelt bilde av ordene i spoonerims-testen, noe som gjorde at han lett kunne utføre testen. Hans gode visuelle minne gjorde at han kunne huske ordbilder som han støttet seg på i skrivingen. Ifølge Frith illustrerer dette tilfellet hvordan, under noen omstendigheter, en kognitiv svikt ikke manifesterer seg som forventet på det atferdsmessige nivå. Noen kan utvikle kompenserende ferdigheter slik at vansken ikke får så negativ effekt. Frith (1999;209) poengterer at: "This is why diagnosis is such a fraught and complex business, and why clinical intuition – rightly – plays an important part". Det vi tolker ut fra Friths argumenter er at man må være oppmerksom på fallgruvene fordi de er med på å komplisere diagnostiseringsprosessen.

Det Frith særlig argumenterer for er at det biologiske, det atferdsmessige og det kognitive nivå er alle viktige og samhandler med hverandre, men at den kulturelle kontekst vil alltid virke inn på alle disse nivåene. Kan IDA-definisjonen plasseres i kausalmodellen? Som vi så baserer IDA-definisjonen seg på nyere forskning, og har fått med seg mange viktige aspekter. Ut fra redegjørelsen av IDA definisjonen ser vi at denne favner over alle nivåene i kausalmodellen. Vi så at det biologiske nivået er tatt med ved å si at dysleksi har en nevrologisk base. Videre er det atferdsmessige nivået inkludert ved at den tar med primærvansken, som er svak avkodning. Definisjonen inkluderer også det kognitive nivået ved at den viser til den fonologiske svikten. Det miljømessige nivået er kun tatt med ved referanse til at vansken er uventet i forhold til at adekvat undervisning er gitt. Vi mener at det som blant annet begrenser definisjonen er at den ikke har tatt nok høyde for den kulturelle konteksten. Hva med det språkspesifikke aspektet, som ortografi? Hva med det miljømessige aspekter som kulturens lesetradisjon? Hva med barnets iboende ressurser, personlighet, sosio-økonomiske bakgrunn og undervisningssystemet? Det er nettopp miljømessige faktorer slik som disse, som ifølge Frith er av betydning fordi de er med å påvirke den helhetlige forståelsen av dysleksi.

Hvordan mener Frith man bør definere dysleksi? Hun argumenterer for en definisjon av dysleksi ut fra en kulturell kontekst. Atferd endrer seg gjerne over tid. Med læring og kompenserende strategier kan de atferdsmessige tegnene på dysleksi forbedres, selv om det underliggende problemet vedvarer. Det er derfor usannsynlig at

atferdsmessige kriterier alene vil være dekkende for å definere dysleksi. Hun mener at vi må nærme oss en definisjon ved basis i en teoretisk tilnærming. Hun argumenterer for at man bør definere dysleksi som en nevrologisk utviklingsforstyrrelse, som er tilstede fra fødsel av, med ulike manifestasjoner gjennom et individs livsspenn. Dysleksi er dermed ikke synonymt med lesevansker. Frith sammenlikner det å definere dysleksi i form av lesetestprestasjon, med det å definere meslinger som en økning i kroppstemperatur. Økt kroppstemperatur er imidlertid bare et symptom på infeksjonen, det er ikke sykdommen i seg selv. Å senke kroppstemperaturen vil være bra, men vil ikke kurere sykdommen. Videre hevder hun at all den kunnskap som er fremkommet gjennom forskning, indikerer at dysleksi ikke er en tilstand som kommer med skolealder og forsvinner i voksen alder. Det er ikke en midlertidig lidelse, det er en livslang byrde. Den kan heller ikke kureres ved kun å bedre lese- og skriveferdigheter. Hun mener at en slik forbedring selvsagt vil være ønskelig, men må betraktes som en symptomatisk behandling heller enn en kur.

Frith understreker at utover kognitive faktorer, er det kulturelle faktorer som former det kliniske bildet og dermed dysleksiens utviklingsforløp over tid. De kulturelle faktorer avgjør graden av handicapet som forstyrrelsen påfører personen. Dette kan variere fra ingen byrde i det hele tatt, til en alvorlig byrde. Alfabetisk skriftspråkssystem stiller svært høye krav til fonologisk ferdighet. Andre skriftspråkssystemer som ikke bruker små enheter av talelyder som basis for skriftlige symboler, men som bruker hele stavelser eller hele ordlyder eller meninger, burde derfor være enklere å lære for personer med en fonologisk svikt. Til støtte for dette, viser Frith til tilfellet om en dyslektisk gutt som er tospråklig, engelsk og japansk. Han fikk kun stadfestet lese- og skrivevansker i engelsk.

Frith fremhever at det ene nivået ikke utelukker det andre nivået. Istedenfor å operere med ulike teorier om dysleksi som paradigmer, burde man se på alle teorier som unike bidrag til forståelsen av dysleksi som en helhet.

9. Avslutning og implikasjoner

En kan regne med at det finnes rundt 800 millioner voksne i verden som ikke kan lese og skrive. Dette skyldes ikke en kognitiv dysfunksjon, men at de ikke har vokst opp i skriftspråkbaserte kulturer. Lese- og skriveferdigheter får stadig større betydning i de vestlige samfunn, og den enkeltes kompetanse på området blir derfor avgjørende for om man kan ta del i disse samfunnene på en fullverdig måte. Lese- og skriveferdigheter har blitt integrert i læreplanen som to av fem grunnleggende ferdigheter. I 2006 ble en skolepolitisk satsing fremmet, regjeringen skulle nå skape et kunnskapsløft i den norske skolen. Målet med kunnskapsløftet var at den faglige kompetansen skulle styrkes slik at alle skal kunne delta aktivt i kunnskapssamfunnet. Ut fra dette ble det derfor utformet fem grunnleggende ferdigheter.

Med økte krav til leseferdigheter både i samfunnet og i skolen, bør spesialpedagogisk kompetanse og spesialpedagogisk arbeid få ekstra fokus. Økt krav til lesing gir større utfordringer for de som sliter med å tilegne seg tilfredsstillende lese- og skriveferdigheter. Noen av de barna som har vansker med å tilegne seg adekvate lese- og skriveferdigheter får diagnosen dysleksi. Dysleksi er et begrep med mye uklarheter i. En av grunnene er at alt av lese- og skrivevansker til tider har blitt kalt dysleksi. Termene ”dysleksi” og ”spesifikke lese- og skrivevansker” har blitt brukt synonymt. Det har også vært debatter rundt hvordan dysleksi skal defineres. Som Lyon (1995) påpeker, har forskningsfeltet skapt flere vage, tvetydige og ikke-validerte beskrivelser av forstyrrelsen. Det er altså en uklar forståelse av hva som ligger i begrepet. Dette har medført praktiske implikasjoner, som blant annet at ulike fagpersoner opererer med ulike dysleksidefinisjoner, noe som igjen fører til konsekvenser for barn med lesevansker.

I IDA defineres dysleksi som en spesifikk lærevanske med nevrobiologisk base og manifesterer seg ved vansker med skriftspråkferdigheter. Vanskene skyldes en svikt på det fonologiske nivå.

Det medfører uklarheter å benevne dysleksi som en spesifikk lærevanske, blant annet fordi det ligger implisitt en diskrepanstenkning og fordi denne betegnelsen er lite informativ. Lesevansker er ikke en avgrenset vanske. Da lesing er en kontinuerlig prosess, kan verken lesing eller lesevansker betraktes som statiske kategorier. Dysleksi bør heller anses som en utviklingsforstyrrelse som innebærer en forsinkelse i leseutviklingen og ikke en avvikende leseutvikling. Lese- og skrivevansker handler ikke

om *enten-eller*, men *grad* av vansken. Lesing er en språklig atferd og er derfor avhengig av adekvat språkutvikling. Dysleksi er ikke begrenset til skriftspråket, men er et syndrom som består av flere symptomer utover det skriftspråklige. Fonologisk prosesseringssvikt er den primære språkvansken assosiert med dysleksi. De fonologiske vanskene kommer ofte til uttrykk på områder som svak fonologisk bevissthet, svakt verbalt korttidsminne og problemer med hurtigbenevning av kjente objekter.

Det er antatt at dyslektiske vansker er mindre alvorlige og omfattende i språk med regulær ortografi enn i språk med irregulær ortografi. Dette skyldes i hovedsak ortografiens samsvar mellom grafem-fonemforbindelsene. I et regulært skriftspråk fremtrer lesevanskene som lav lesehastighet, mens i et irregulært skriftspråk fremtrer lesevanskene som vansker med lesenøyaktigheten.

Friths kausallmodell involverer tre nivåer med forklaringer av dysleksi; atferdsmessig, kognitivt og biologisk. Hun hevder at for å få en helhetlig forståelse av dysleksi og for å unngå paradokser ved definisjoner av dysleksi, er det viktig å ta hensyn til alle disse, men også påvirkninger fra miljømessige faktorer. Hun foreslår at termen dysleksi bare skal brukes når man refererer til den nevrologiske utviklingsforstyrrelsen, og ikke når man kun refererer til lesevansker.

Denne oppgaven favner over flere aspekter ved dysleksiproblematikken. Vi har med denne oppgaven vært så heldig å kunne fordype oss i dette temaet. Gjennom skriveprosessen har vi lært at det ligger så mye mer bak begrepet dysleksi, enn bare lesevanskene som er det ”synlige” og kjente for alle. Vi har også lært hvordan det å bruke en betegnelse for å beskrive dysleksi kan sette begrensinger for betydningen av begrepet. Gjennom Friths kausallmodell har vi fått forståelse for at ulike teorier som foreligger ikke nødvendigvis utelukker hverandre, men at de på sett og vis utfyller hverandre. Disse årsaksforklaringene gir unike bidrag til forståelsen, og er tilsammen viktig for det helhetlige bildet av dysleksi.

Etter å ha lest en rekke forskningsfunn om dysleksi i forbindelse med oppgaven har vi fått en dypere forståelse for begrepet. Denne innsikten har gjort at vi støtter og sympatiserer med forståelsen om at dysleksi bør ses som en utviklingsforstyrrelse og ikke som en spesifikk lærevanske. Dette gir oss tanker om forslag til veien videre. Er det på tide med en oppdatert definisjon av dysleksi fra IDA? Bør den kulturelle konteksten inkluderes mer? Betegnelsen utviklingsforstyrrelse og den språkspesifikke faktoren er viktige komponenter som bør vurderes om de skal tas med. Dette er ment som refleksjoner for en revidert definisjon.

Det bør kanskje også gjøres et arbeid i norsk klinisk praksis, blant psykologer, logopeder, spesialpedagoger, lærere og andre for å rydde opp i denne ”jungelen” av uklarheter. Vi mener det er behov for en mer enhetlig forståelse av begrepet dysleksi.

Kilder

- Asbjørnsen, A. (2002). Dysleksi. I: Bente Gjørsum & B. Ellertsen (red) *Hjerne og atferd*, 2.utgave. Oslo: Gyldendal akademiske forlag. Kap 16, 29 sider.
- Befring, E., & Tangen, R. (red.) (2004). *Spesialpedagogikk*. 3.utgave. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Bjaalid, I-K., & Oftedal, M. P. (2000). Spørsmål i forhold til begrepet 'dysleksi'. *SLF -info*, 1/00, 1-3.
- Catts, H. W. & Kamhi, A.G. (2005). *Language and Reading Disabilities*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Dalen, M., & Ogden, T. (2008). Spesialpedagogikk og spesialpedagogiske tiltak I: Terje Ogden (red) *Innføring i spesialpedagogikk*. 4.utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag. 383-409.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the Definition of Dyslexia. *Dyslexia*, 5, 192-214.
- Frost, J. (2008). *Lesepraksis- på teoretisk grunnlag*. 4. opplag. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag as.
- Goulandris, N. (2003). *Dyslexia in different languages: Cross-linguistic comparisons*. Philadelphia, PA, US: Whurr Publishers, Ltd.
- Hagtvet, B. E. & Lyster, S.-A. H. (2003). The spelling errors of Norwegian good and poor decoders: a developmental cross-linguistic perspective. I: Nata Goulandris (red) *Dyslexia in different languages. Cross-linguistic comparisons*, 181-207.
- Hagtvet, B., Horn, E., Lassen, L.M., Lauvås, K., Lyster, S.A & Misund, S. (1999). Når lese- og skrivevansker går igjen i familier: Tidlige risikotegn, skoleerfaringer og forebyggende tiltak. *Spesialpedagogikk*, 2, 29-39.
- Hagtvet, B. E. (2002). Tidlige forløpere til lesevansker, *Nordisk tidskrift for spesialpedagogikk*, 2-3/2002, 125-137.
- Haugen, R. (red) (2006). *Barn og unges læringsmiljø 1. Grunnleggende prosesser i læring og utvikling*. 2. utgave. Kristiansand: Høyskoleforlaget as.
- Hulme, C. & Snowling, M. J. (2009). *Developmental Disorders of Language Learning and Cognition*. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Høien, T. & Lundberg, I. (2012). *Dysleksi. Fra teori til praksis*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Knivsberg, A.M., & Heber, E. (2009). *Lese- og skrivevansker. Fra teori til IKT-baserte tiltak*. 2.utgave. Stavanger: Lesesentret Universitetet i Stavanger.

- Lervåg, A. (2002). Forholdet mellom språk, ulike fonologiske ferdigheter og den begynnede leseutviklingen I: Ivar Bråten (red): *Lesing i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv*. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag., 148-163.
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O.(-)P. (1988). Effects of an Extensive Program for Stimulating Phonological Awareness in Preschool Children. *Reading Research Quarterly*, 23 (3), 263-284.
- Lyon, G.R., Shaywitz, S.E., & Shaywitz, B.A. (2003). Defining Dyslexia, Comorbidity, Teacher's Knowledge of Language and Reading. A definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Lyster, S. A. H. (2007). *Språkrelaterte lærevansker hos barn og ungdom. Kartlegging og tiltak*. 6. opplag. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lyster, S. A. H. (2005). *Å lære å lese og skrive- individ i kontekst*. 4. opplag. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Lyster, (2004). Om lese- og skrivevansker- dysleksi. I: Terje Befring & Reidun Tangen (red), *Spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Nation, K. (1999). Reading Skills in Hyperlexia: A Developmental Perspective. *Psychological Bulletin*, 125, 338-355.
- Nergård-Nilssen, T. (2006a). Developmental Dyslexia in Norwegian: Evidence from Single case Studies. *Dyslexia*, 12 (1), 30-50.
- Nergård-Nilssen (2006b). Word-decoding deficits in Norwegian: The impact of psycholinguistic marker effects. *Reading and Writing*, 19, 265-290
- Nergård-Nilssen, T. (2010). Lærevanske relatert til skriftspråket. I: Richard Haugen (red) *Barn og unges læringsmiljø 4*, Kristiansand: Høyskoleforlaget, 129-154.
- Paulesu, E., Démonet, J., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., Cappa, S., Cossu, G., Habib, M. Frith, C. & Frith U. (2001). Dyslexia: Cultural Diversity and Biological Unity. *Science*, 291, 2165-2167.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 841-865
- Rygvdal, A.L. (2008). Lese- og skrivevansker. I: Terje Ogden (red.). *Innføring i spesialpedagogikk*. 4. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag as., 38-89
- Samuelsson, S. (2008): Skriftspråklig utvikling og dysleksi. I: Louise Bjar (red.): *Det er språket som bestemmer. Læring og språkutvikling i grunnskolen*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke as.

- Scarborough, H.S (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1743.
- Shaywitz, S., & Shaywitz, B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability). *Society of Biological Psychiatry*, 57, 1301-1309
- Tønnessen, F. E., & Uppstad, P. H (2007). The Notion of "Phonology" in Dyslexia Research: Cognitivism – and Beyond. *Dyslexia*. 13, 154-174.
- Tønnessen, F. E. (1997). How Can We Best Define 'Dyslexia'? *Dyslexia*, 3, 78-92
- Vellution, F.R., Fletcher, J.M., Snowling, M.J. & Scanlon, D.M. (2004). Specific Reading Disability (Dyslexia): What have we learned in the past four decades?. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 45, 2-40.
- Von Tetzchner, S., Feilberg, J., Hagtvet, B, Martinsen, H., Mjaavatn, P.E, Simonsen, H.G & Smith, L. (1993). *Barns språk*. Ad notam Gyldendal.

- [1] Utdanningsdirektoratet (ingen dato). Web.side:
<http://www.udir.no/Lareplaner/Forsok-og-pagaende-arbeid/Lareplangrupper/Rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/> . Publisert (ingen dato). Dato: 25.02.12.
- [2] Utdanningsdirektoratet (2012). Rammeverk for grunnleggende ferdigheter. Kunnskapsdepartementet. Web-side:
http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_212.pdf?epslanguage=no Publisert xx.xx.xxxx. Dato: 25.02.12.
- [3] Elevsiden (ingen dato). Rettigheter. Elevsiden/Pedagogisk-Psykologisk Råd på internett. Web-side: <http://elevsiden.no/rettigheter> Publisert (ingen dato). Dato: 25.02.12.
- [4] Strandkleiv, O. I. (2003) Spesialundervisning. Elevsiden/Pedagogisk-Psykologisk Råd på internett. Web-side:
<http://www.elevsiden.no/tilpassetopplaering/1098321313> Publisert 2003. Dato: 25.02.12.
- [5] National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) (ingen dato). Dyslexia Information Page. Web-side:
<http://www.ninds.nih.gov/disorders/dyslexia/dyslexia.htm> Publisert (ingen dato). Dato: 25.02.12.

- [6] Utdanningsdirektoratet (Udir- ingen dato). Læreplaner. Web-side:
<http://www.udir.no/Lareplaner/> Publisert (ingen dato). Dato: 25.02.12.
- [7] Lindseth, O. H. (2008). Høyskolen i Hedmark. Skrivning av faglige tekster. En
guide for studenter. www.hihm.no/content/.../file/Odd%20Helge.pdf Publisert
(20.08.08). Dato: 26.02.12.

